



# **FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA  
REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS DE LA EMPRESA  
HOMECENTERS PERUANOS “PROMART”, 2017.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERA INDUSTRIAL**

**AUTORA  
SILVIA MERCEDES GONZALES SANCHEZ**

**ASESOR  
MG. JOSÉ PABLO RIVERA RODRÍGUEZ**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN  
SISTEMA DE ABASTECIMIENTO**

**LIMA - PERÚ**

**2017**

**Página del Jurado**

1. \_\_\_\_\_  
Ing. Dr. ....

2. \_\_\_\_\_  
Ing. ....

3. \_\_\_\_\_  
Ing. ....

### **Dedicatoria**

A mi familia, por su constante motivación y a Dios por el don de la vida.

### **Agradecimiento**

Expreso mi agradecimiento a la Universidad Cesar Vallejo, a los integrantes de la Facultad de Ingeniería Industrial y a los profesores, por haberme brindado parte de sus conocimientos, y ser parte de mi formación y desarrollo profesional y personal.

### **Declaración de autenticidad**

Yo **Silvia Mercedes Gonzales Sanchez** con DNI N° **45658973**, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es verás y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 15 de marzo del 2017

-----  
**Silvia Mercedes Gonzales Sanchez**

## **Presentación**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Implementación de la gestión de inventarios para reducir los costos logísticos de la empresa Homecenters Peruanos “Promart”, 2017”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniera Industrial.

Silvia Mercedes Gonzales Sanchez

## ÍNDICE

Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de Autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Resumen	xv
Abstract	xvi
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1. Realidad Problemática	3
1.2. Trabajos previos	11
1.2.1. A nivel Nacional	11
1.2.2. A nivel Internacional	14
1.3. Teorías relacionadas al tema	18
1.3.1. Variable Independiente: Gestión de Inventarios	18
1.3.1.1. Pronósticos	19
a. Pronósticos Históricos	21
b. Promedio Móvil	21
1.3.1.2. Control de Inventarios	22
a. Objetivo del Control de Inventarios	23
b. Clasificación de Inventarios	24
c. La curva 80/20 (Pareto)	24
d. Las 5 S's	24
• Seiri (Clasificación)	25
• Seiton (Orden)	25
• Seiso (Limpieza)	25
• Seiketsu (Estandarizar)	26
• Shitsuke (Disciplina)	26
• Beneficios de las 5 S's	26
1.3.1.3. Nivel de servicio	26

1.3.2. Variable Dependiente: Costos Logísticos	28
1.3.2.1. Costo de Pedido	29
1.3.2.2. Costo de Almacenamiento	29
• Cantidad Económica a Pedir (EOQ)	30
1.4. Formulación del problema	31
1.4.1. Problema General	31
1.4.2. Problemas Específicos	31
1.5. Justificación del estudio	31
1.5.1. Justificación Teórica	31
1.5.2. Justificación Práctica	31
1.5.3. Justificación Metodológica	32
1.5.4. Justificación Económica	32
1.6. Hipótesis	33
1.6.1. Hipótesis General	33
1.6.2. Hipótesis Específica	33
1.7. Objetivos	33
1.7.1. Objetivo General	33
1.7.2. Objetivos Específicos	33
<b>II. MÉTODO</b>	<b>34</b>
2.1. Diseño de investigación	35
a. Según su finalidad	35
b. Según su carácter	35
c. Según su naturaleza	35
d. Según su alcance temporal	36
2.2. Variables, operacionalización	36
2.2.1. Variable Independiente: Gestión de Inventarios	36
2.2.2. Variable Dependiente: Costos Logísticos	37
2.3. Población y muestra	40
2.3.1. Población	40
2.3.2. Muestra	40
2.3.3. Muestreo	41



2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	41
2.4.1. Técnicas	41
2.4.2. Instrumentos de recolección de datos	42
2.4.3. Validez	42
2.4.4. Confiabilidad	42
2.5. Métodos de análisis de datos	43
a. Estadística Descriptiva	43
b. Estadística Inferencial	45
2.6. Aspectos éticos	46
2.7. Desarrollo de la Propuesta	46
2.7.1. Situación actual	46
2.7.1.1. Proceso principal de la empresa	48
a. Recepción de Mercadería	49
b. Almacenamiento de Mercadería	53
c. Despacho de Mercadería	54
2.7.2. Propuesta de Mejora	54
2.7.2.1. Cronograma de Implementación del Proyecto	55
2.7.2.2. Presupuesto de la Implementación	57
2.7.3. Implementación de la propuesta	60
2.7.3.1. Variable Independiente: Gestión de Inventarios	60
• Pronósticos	60
• Control de Inventarios	61
• Nivel de Servicio	64
2.7.3.2. Variable Dependiente: Costos Logísticos	65
• Costo de Pedido	65
• Costo de Almacenaje	66
2.7.4. Resultados después de la Implementación de la Propuesta	69
2.7.4.1. Resultados de la V. Independiente: Gestión de Inventarios	69
• Pronósticos	69
• Control de Inventarios	70
• Resultado de las Ventas Pérdidas	72
• Nivel de Servicio	73

2.7.4.2. Resultados de la V. Dependiente: Costos Logísticos	75
• Costo de Pedido	75
• Costo de Almacenaje	76
2.7.5. Análisis Económico y Financiero	77
2.7.5.1. VAN y TIR	77
2.7.6. La Curva de Aprendizaje	79
 <b>III. RESULTADOS</b>	 <b>80</b>
3.1. Análisis Descriptivo	81
3.1.1. Variable Independiente: Gestión de Inventarios	81
3.1.2. Variable Dependiente: Costos Logísticos	83
3.2. Análisis Inferencial	84
3.2.1. Prueba de Normalidad	84
3.2.2. Contrastación de Hipótesis	85
 <b>IV. DISCUSIÓN</b>	 <b>88</b>
<b>V. CONCLUSIONES</b>	<b>90</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	<b>92</b>
<b>VII. REFERENCIAS</b>	<b>94</b>
• Referencias Bibliográficas	95
• Referencias Web	95
• Referencias Tesistas	96
 <b>VIII. ANEXOS</b>	 <b>99</b>
• Anexo 1: Matriz de Coherencia	100
• Anexo 2: Implementación de las 5 S's (Seiso)	101
• Anexo 3: Implementación de las 5 S's (Seiri)	102
• Anexo 4: Implementación de las 5 S's (Seiton)	103
• Anexo 5: Reporte de quiebres visuales antes de aplicar G.I	104
• Anexo 6: Reporte de quiebres visuales después de aplicar G.I	105
• Anexo 7: Ratio de merma antes de aplicar G.I	106

• Anexo 8: Gráfico del ratio de merma antes de aplicar G.I	107
• Anexo 9: Ratio de merma después de aplicar G.I	108
• Anexo 10: Gráfico del ratio de merma después de aplicar G.I	109
• Anexo 11: Controles después de la observación de campo	110
• Anexo 12: Validación de expertos (Variable Independiente)	113
• Anexo 13: Validación de expertos (Variable Dependiente)	116
• Anexo 14: Constancia para Empastado de Tesis	119
• Anexo 15: Formulario de Autorización para la publicación electrónica de la Tesis	120
• Anexo 16: Acta de aprobación y originalidad de la Tesis	121
• Anexo 17: Pantallazo de Resultado de TURNITIN	122

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Diagrama de Causa – Efecto (Ishikawa)	6
<b>Gráfico 2:</b> Diagrama de Pareto	9
<b>Gráfico 3:</b> La desviación estándar en la campana de Gauss	43
<b>Gráfico 4:</b> Costos Logísticos 2016 – 2017	48

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Diagrama de Pareto	8
<b>Tabla 2:</b> Pronósticos Históricos	22
<b>Tabla 3:</b> Análisis estadístico de los pedidos	44
<b>Tabla 4:</b> Estadística de prueba de Pedidos	45
<b>Tabla 5:</b> Comportamiento de los Costos Logísticos 2016	47
<b>Tabla 6:</b> Matriz de Priorización	55
<b>Tabla 7:</b> Cronograma de Implementación del Proyecto	56
<b>Tabla 8:</b> Ejemplo de Promedio Móvil	60
<b>Tabla 9:</b> Ejemplo de cálculo de media aritmética del error del pronóstico	61
<b>Tabla 10:</b> Ejemplo de Clasificación de Inventarios con el método ABC	62
<b>Tabla 11:</b> Detalle de los artículos que generaron ventas pérdidas	63
<b>Tabla 12:</b> Indicador de Ventas Pérdidas	64
<b>Tabla 13:</b> Nivel de Servicio aplicado a la disponibilidad de productos	64
<b>Tabla 14:</b> Resultado del Pronóstico 2017	69
<b>Tabla 15:</b> Resultado del control de Inventarios utilizando el método ABC	70
<b>Tabla 16:</b> Indicador de Ventas Pérdidas 2017	72
<b>Tabla 17:</b> Auditoría de Pallets	73
<b>Tabla 18:</b> Resultados del Nivel de Servicio	74
<b>Tabla 19:</b> Resultado del Costo de Pedido	75
<b>Tabla 20:</b> Resultado del Costo de Almacenaje	76
<b>Tabla 21:</b> Resultado de costo de pedido después de aplicar la metodología G.I	81
<b>Tabla 22:</b> Resultado del costo de almacenaje después de aplicar la G.I	82
<b>Tabla 23:</b> Comparación de Costos Logísticos	83
<b>Tabla 24:</b> Prueba de Normalidad (Costo de Pedido)	84
<b>Tabla 25:</b> Prueba de Normalidad (Costo de Almacenaje)	85
<b>Tabla 26:</b> Prueba de Normalidad (Costo Logístico)	85

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Valorización de las causas	7
<b>Figura 2:</b> Patrones de Demanda	20
<b>Figura 3:</b> Comportamiento de los costos de almacenamiento y el Nivel de servicio con respecto a la cantidad de unidades almacenadas	27
<b>Figura 4:</b> Costos con respecto a la cantidad a pedir $Q$	30
<b>Figura 5:</b> Matriz de Operacionalización: Variable Independiente	38
<b>Figura 6:</b> Matriz de Operacionalización: Variable Dependiente	39
<b>Figura 7:</b> Eficiencia de Reposición de mercadería	53
<b>Figura 8:</b> Ejemplo de Costo de Pedido	65
<b>Figura 9:</b> Ejemplo de Costo de Almacenaje	68

## **Resumen**

La siguiente tesis tuvo por objetivo determinar como la Implementación de la Gestión de Inventarios reduce los Costos Logísticos de la empresa Homecenters Peruanos “Promart” en el año 2017.

Además la parte metodológica es del tipo de investigación aplicada, cuantitativo, siendo una técnica y diseño de investigación cuasi-experimental y por su alcance temporal, vendría a ser una investigación longitudinal. La población fue un total de 100 pedidos y la muestra fueron 12, donde se aplicó un muestreo aleatorio sistemático. Asimismo los instrumentos de medición cumplieron con la confiabilidad y validez del contenido donde se aplicaron las pruebas estadísticas, con la ayuda del SPSS 23.0.

Se evaluó la situación actual del proceso de gestión de inventarios, mediante la recolección de datos históricos para luego medir con indicadores; aplicando las herramientas de mejora, se logró mejorar los indicadores de ventas pérdidas, nivel de servicio y reducir los costos. Teniendo como resultado un VAN de s/. 11,441.87 y un TIR de 54.36654252%. Como resultado de la tesis se determinó que la Gestión de Inventarios redujo significativamente los costos logísticos de la empresa Homecenters Peruanos “Promart”. (Con un valor porcentual de 1.49%).

Palabras claves: Costos Logísticos, Gestión de Inventarios, Pronósticos, ventas pérdidas.

## **Abstract**

The following thesis had as objective to determine how the Implementation of the Inventory Management reduces the Logistic Costs of the company Peruvian Homecenters "Promart" in the year 2017.

In addition, the methodological part is the type of applied research, quantitative, being a technique and design of quasi-experimental research and for its temporal scope, would be a longitudinal investigation. The population was a total of 100 orders and the sample was 12, where a systematic random sampling was applied. Also, the measurement instruments fulfilled with the reliability and validity of the content where the statistical tests were applied with the aid of SPSS 23.0

The current situation of the inventory management process was evaluated, through the collection of historical data and then measured with indicators; applying the improvement tools was achieved to improve the indicators of sales losses, service level and reduce costs. Having as result a NPV of s /. 11,441.87 and a TIR of 54.36654252%. As a result of the thesis, it was determined that the Inventory Management significantly reduced the logistic costs of the company Peruvian Homecenters "Promart". (With a percentage value of 1.49%)

Keywords: Logistics Costs, Inventory Management, Forecasting, sales losses.



# **I. INTRODUCCIÓN**

Hoy en día las empresas en el mundo, entienden que la logística es un área estratégica clave, debido a que esta área comprende procesos que impactan de gran manera a la productividad de la empresa, tener un área logística óptima y preparada para enfrentar los cambios acelerados de un mundo globalizado es el mayor logro para cualquier empresa que requiera generar utilidades y mantenerse como la primera opción de compra para los clientes. Una logística eficiente es el nudo entre personas, empresas, mercados y oportunidades la cual genera potenciales horizontes de productividad y bienestar. González (2016, párr. 3), “Alemania lidera el índice de desempeño logístico 2016”.

La siguiente tesis, Implementación de la Gestión de Inventarios, para reducir los Costos Logísticos de la empresa Homecenters Peruanos “Promart”, 2017. Inicia con la presentación de la realidad problemática de la empresa, en la cual se explica, cuáles son las causas raíces de nuestro problema central, asimismo se busca dar solución, teniendo en cuenta los trabajos previos, como también las teorías relacionadas al tema, realizando un análisis de nuestras variables dependientes e independientes y sus respectivas dimensiones. (Gestión de Inventarios: Control de Inventarios, Pronósticos, Nivel de servicio / Costos Logísticos: Costo de Pedido y Costo de Almacenaje). Después continuamos con la explicación de nuestra metodología y la presentación de los resultados de nuestra tesis. Finalmente concluimos con la discusión de nuestra tesis versus la de otros investigadores, para posterior a ello; determinar las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

Esperando que finalmente la presente tesis, contenga un aporte significativo para todos los lectores e investigadores de las nuevas generaciones.

## **1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA**

El término de la logística proviene del campo militar en la década de los cincuenta. Una vez finalizada la segunda guerra mundial, la demanda en países industrializados era más alta que la oferta motivo por el cual los procesos fueron inmanejables originando obsolescencia. Por ello los gerentes de las empresas se enfocaron en los canales de distribución física, logrando eficiencia, y generando rentabilidad en lugar de gastos. Los empresarios entendieron a mediados de los setenta, que la reducción de inventarios y cuentas por cobrar incrementaba el flujo de caja y vieron que la rentabilidad podía mejorar si se planeaba mejor la Gestión de Inventarios para reducir los Costos Logísticos. Período que hasta 1979 se conoce como la “madurez de la logística”, ya que las empresas se concientizan sobre ella. Meserón (2007, párr.1-8), “Evolución de la logística”.

A nivel mundial la Gestión de Inventarios, ha tenido el papel de asegurar la cantidad de productos que contribuirán a la continuidad de las operaciones de la empresa a fin de que esta no se detenga, asimismo es uno de los focos donde innumerables empresas de todo sector, encuentran actualmente una oportunidad de mejora ya que al Gestionar eficientemente los Inventarios este incrementaría la rentabilidad de la empresa, dándole a esta la oportunidad de hacer un mejor uso de su capital.

En este año según informe del Banco Mundial (BM), Panamá estaría ocupando el primer lugar en el sector logístico en América Latina dicho documento se emitió luego de aplicar una encuesta a 1.000 profesionales de la industria de la logística, en los cuales se evaluó el desempeño de 160 territorios en áreas como, calidad de los servicios logísticos, capacidad para hacer el seguimiento de las mercancías (Gestión de Inventarios), puntualidad de las entregas entre otros. Asimismo se ha acordado, adicionalmente, realizar una Estrategia Logística Nacional que permita dar respuesta a los cambios acelerados y las nuevas tendencias a nivel mundial, que se extienda por todas las naciones y que comprenda el desarrollo con una visión futurista. Xinhua (2016, párr. 4-8), “Panamá destaca ascenso a primer lugar en sector logístico en América Latina”.

En el Perú es importante reconocer que existe un problema logístico del cual ya tiene conocimiento el Gobierno y el sector privado. Las principales barreras que conforman este problema son las ineficiencias logísticas y los costos, esto impide que Perú se convierta en miembro de la OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos) y reciba los beneficios de los acuerdos de libre comercio. El sistema logístico del Perú tiene que mejorar su presencia competitiva en mercados internacionales, de esta manera apoye al crecimiento económico del país. Briceño (2016, pág. 5), “Análisis integral de Logística en Perú”.

Según The Global Language of Business, actualmente en el Perú existen diversas empresas retail y consumo masivo, de las cuales se destaca el trabajo realizado por Hipermercados Tottus el cual ocupó el tercer puesto en el ranking de las empresas con la mejor cadena de suministro del país, esto en virtud al crecimiento de sus ventas y por la alta rotación de sus inventarios, realmente un desafío para un retail que maneja un alto nivel de SKUs. GS1 Perú (2015, párr. 10), “Las 10 empresas peruanas con mejores Cadena de Suministro”.

Por otro lado en el Perú existe también una gran cantidad de ferreterías que podrían verse como potenciales competidores para las empresas de este rubro (retail y consumo masivo), esto en consecuencia del nivel socioeconómico de la población, debido a que estos ofrecen sus productos a un costo más bajo y también tienen mucha cercanía a los barrios, locales, entre otros.

La empresa elegida para desarrollar la siguiente tesis es Homecenters Peruanos “Promart” dedicada a la venta de productos de construcción y mejoramiento del hogar que hoy en día va poco a poco ampliando su cobertura y ganándose la lealtad del público peruano. Inició sus operaciones en el Perú en septiembre de 2011 en Chorrillos con la misión de acompañar a los clientes a tener su hogar soñado con un servicio experto y amable, ofreciendo calidad a los mejores precios, por lo tanto; tiene como visión de ser la marca de mejoramiento del hogar preferida por los consumidores, para construir, remodelar, mantener y decorar el hogar de todo el público peruano. Actualmente en esta empresa, se han detectado problemas en el área de almacén los cuales impactan negativamente en los costos logísticos, por

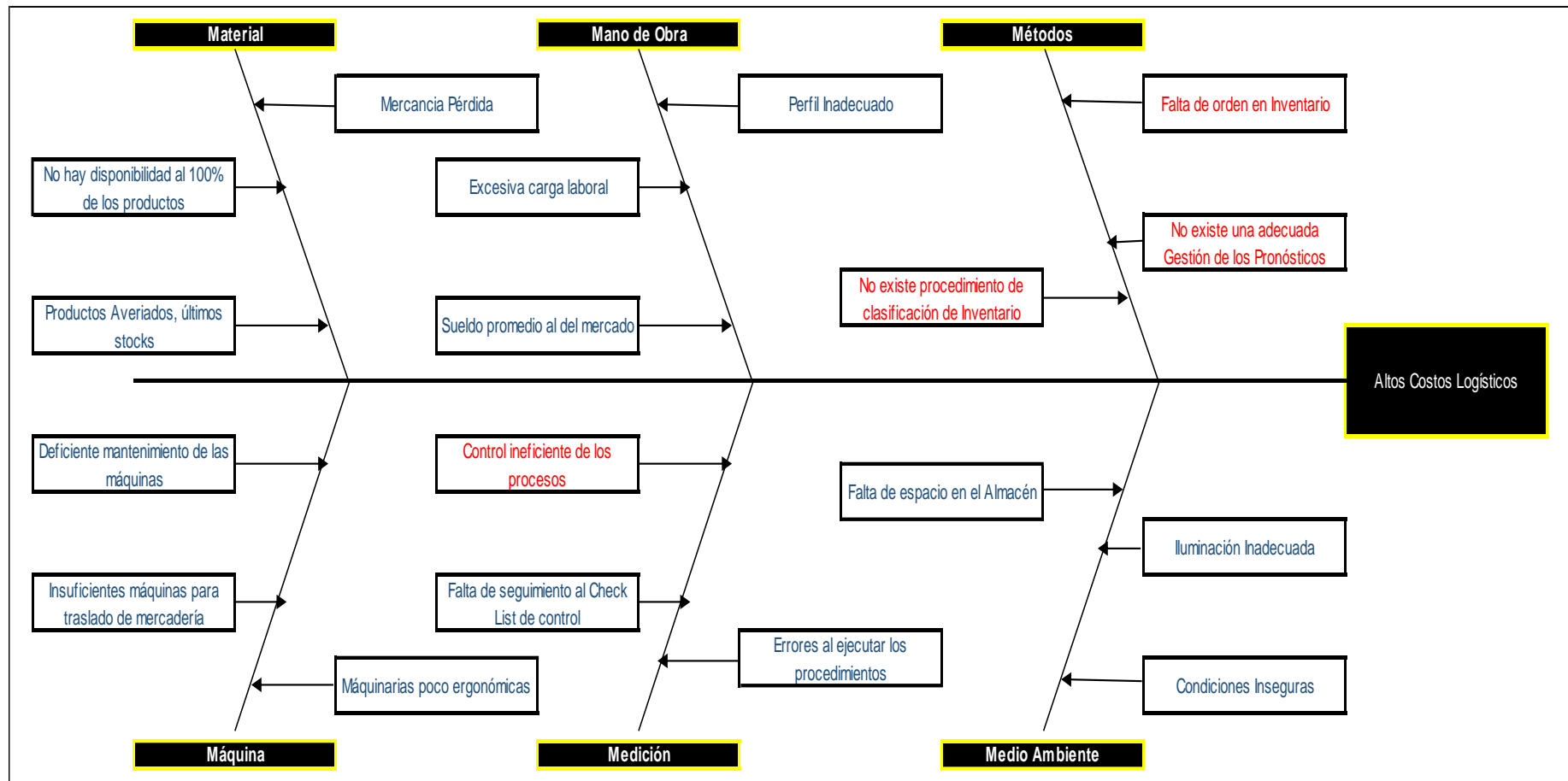
la falta de una propuesta de mejora en la Gestión de Inventarios que permita corregir los errores que actualmente se detectan en esta empresa.

Para poder identificar las causas y el efecto de nuestro principal problema, se acudió a dos herramientas básicas de la calidad en el área de almacén las cuales son:

- Diagrama de Causa y efecto (Ishikawa).
- Diagrama de Pareto.

**Gráfico Nro. 1: Diagrama de Causa y efecto (Ishikawa).**

El Diagrama de Ishikawa o Causa – Efecto, nos permitirá encontrar la relación entre el problema principal de nuestra empresa y todas sus posibles causas que la originan.





Fuente: Elaboración propia

Después de analizar el diagrama de Causa – Efecto, en el área conjuntamente le damos una valorización a cada causa encontrada, teniendo en cuenta la información obtenida de un semestre anterior, este con el fin de detectar cuales son las causas que se han dado con más frecuencia en nuestro puesto de trabajo y enfocarnos en la solución de las mismas.

Participantes:

- ✓ Jefe de almacén
- ✓ Gestor de Reposición
- ✓ Gestor de Recepción
- ✓ Gestor de despacho

**Figura Nro. 1. Valorización de las causas**

		Promart Homecenter S.A.																					
Jefatura de Almacén																							
Hoja 1																							
Nro.	Causas del Problema	Ponderación																Total de Valorización					
		1	2	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		65	70	75	80	
1	No existe procedimiento de Clasificación de Inventario																		X		70		
2	Falta de orden en Inventario		X															X			62		
3	No existe una adecuada Gestión de los Pronósticos		X													X					52		
4	Control ineficiente de los procesos													X							45		
5	Falta de seguimiento al Check List de control				X			X													19		
6	No hay disponibilidad al 100% de los productos			X			X														13		
7	Productos Averidos, últimos stocks						X														10		
8	Mercancia Pérdida			X		X															8		
9	Errores al ejecutar los procedimientos		X			X															7		
10	Falta de espacio en el Almacén		X			X															7		
11	Insuficientes máquinas para traslado de mercadería					X															5		
12	Deficiente mantenimiento de las máquinas			X																	3		
13	Condiciones Inseguras		X																		2		
14	Iluminación Inadecuada		X																		2		
15	Excesiva carga laboral	X																			1		
16	Máquinarias poco ergonómicas	X																			1		
17	Sueldo promedio al del mercado	X																			1		
18	Perfil Inadecuado	X																			1		
																						309	

Fuente: Elaboración propia

- **Diagrama de Pareto.**

El Diagrama de Pareto es una herramienta de calidad que determina cuales son las principales causas de nuestro problema a fin de tomar acción en el 20% de las causas que representan el 80% de los efectos que originan nuestro problema principal. Ya que el 80% restante solo origina el 20% de los efectos del mismo.

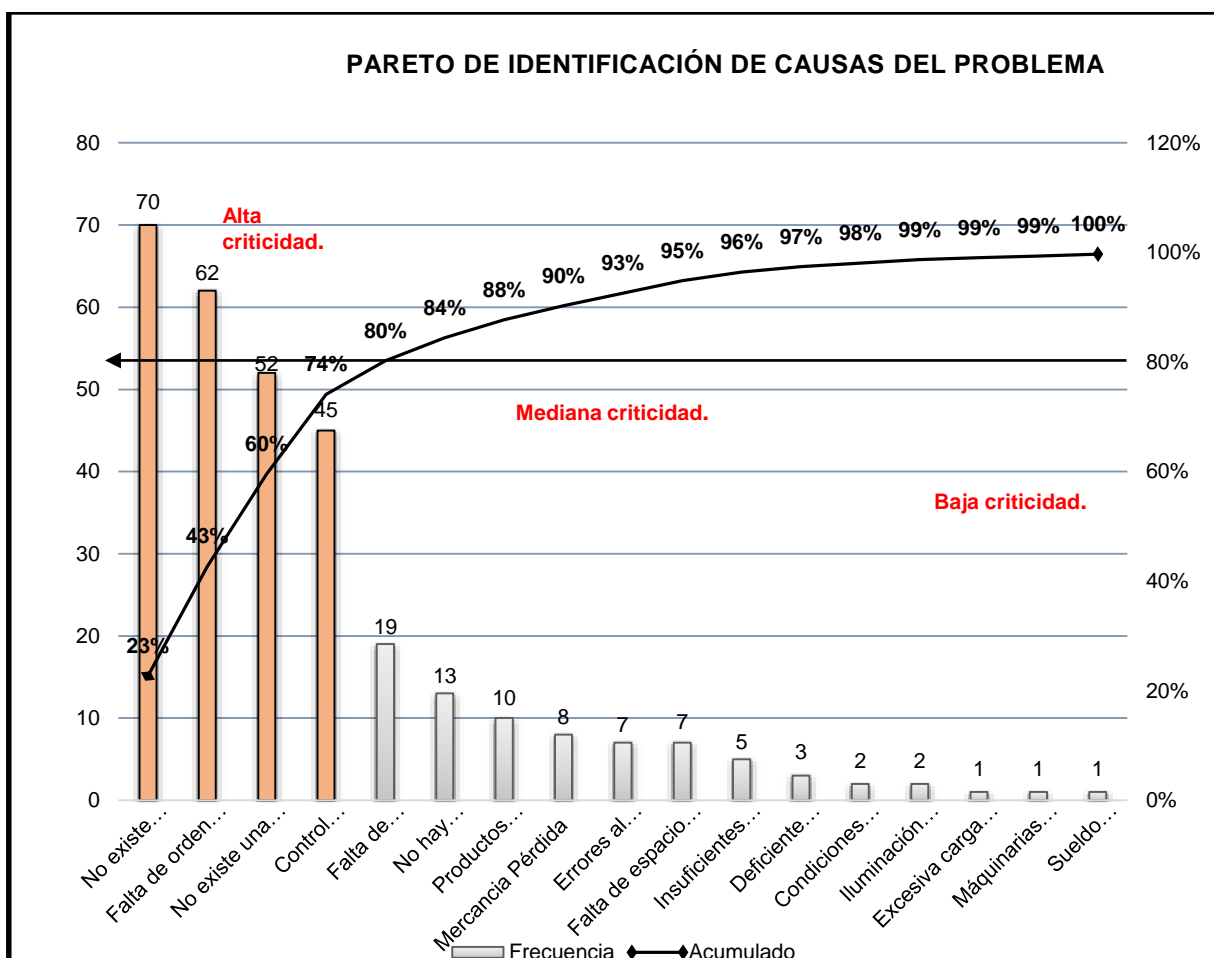
**Tabla Nro.1: Diagrama de Pareto**

Diagrama de Pareto			
Causas Detectadas	Frecuencia	Frecuencia %	Acumulado
No existe procedimiento de Clasificación de Inventario	70	23%	<b>23%</b>
Falta de orden en Inventario	62	20%	<b>43%</b>
No existe una adecuada Gestión de los Pronósticos	52	17%	<b>60%</b>
Control ineficiente de los procesos	45	15%	<b>74%</b>
Falta de seguimiento al Check List de control	19	6%	80%
No hay disponibilidad al 100% de los productos	13	4%	84%
Productos Averiadados, últimos stocks	10	3%	88%
Mercancía Pérdida	8	3%	90%
Errores al ejecutar los procedimientos	7	2%	93%
Falta de espacio en el Almacén	7	2%	95%
Insuficientes máquinas para traslado de mercadería	5	2%	96%
Deficiente mantenimiento de las máquinas	3	1%	97%
Condiciones Inseguras	2	1%	98%
Iluminación Inadecuada	2	1%	99%
Excesiva carga laboral	1	0%	99%
Maquinarias poco ergonómicas	1	0%	99%
Sueldo promedio al del mercado	1	0%	100%
Perfil Inadecuado	1	0%	100%
<b>Total</b>	<b>309</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico Nro.2: Diagrama de Pareto**



Fuente: Elaboración propia

Con la ayuda de las herramientas de calidad y la información semestral obtenida de la empresa se logró identificar las principales causas de nuestro problema principal, los cuales se detallan a continuación:

- ✦ No existe una adecuada Gestión de los Pronósticos.
- ✦ No existe procedimiento de Clasificación de Inventario.
- ✦ Falta de orden en Inventario.
- ✦ Control ineficiente de los procesos.

Por este motivo, se propone como uno de los factores fundamentales de éxito la evaluación del Pronóstico el cual consiste en estimar y analizar la demanda futura de los productos utilizando datos históricos de venta que permite que las demás áreas primordialmente el almacén, se encuentre preparado para los procesos a realizar posteriormente, ya que uno de los factores a tener en cuenta son su capacidad instalada entre otros factores adicionales. También tenemos al Control de Inventarios utilizando el Método de Clasificación de Inventarios “ABC” el cual es un proceso que permite controlar de manera eficaz el inventario de un almacén, ya que uno de los principios de este análisis es segmentar o separar la mercadería teniendo en cuenta el valor de los productos en cuestión y el tipo de rotación que estos tengan dentro de la empresa de manera que se encuentren más rápidamente los productos con mayor venta, rotación, etc. Asimismo el Nivel de Servicio va de la mano con el Control de Inventarios, ya que hace referencia a las relaciones con el cliente y a la disponibilidad de materiales o servicio. Por ello es muy importante la aplicación de una herramienta de Ingeniería Industrial que permita establecer una mejora continua en el área de Almacén de la empresa.

La problemática de la presente tesis se presenta en su área de “Almacén”, debido al déficit que estos han presentado en el Control de Inventarios, a la falta de seguimiento de los Pronósticos, a la falta de seguimiento en las operaciones del almacén y los bajos niveles de servicio que ocasionan la insatisfacción de clientes cada vez más exigentes.

Con la aplicación del Control de Inventarios, Pronósticos, y Nivel de Servicio se pretende reducir, no solo los costos logísticos (Costo de Pedido, Costo de Almacenaje), sino también incrementar los niveles de servicio y cumplir con satisfacer las necesidades de los clientes, los cuales son la razón de ser de esta empresa.

## **1.2. TRABAJOS PREVIOS**

### **1.2.1. NACIONALES:**

GAMBOA, Jerlyn. Modelo de Gestión de inventario probabilístico de revisión periódica para reducir los costos del inventario de la curtiembre ecológica del Norte EIRL. Tesis (Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, 2015. 100 pp.

La investigación tuvo como objetivo principal, calcular la demanda proyectada en base a los datos históricos de la empresa, para que posteriormente se pueda determinar los costos logísticos (de compra, ordenar y de almacenamiento), de esta manera, aplicó una metodología con información pre experimental, la muestra utilizada fue censal dado el tamaño de la población, para ello realizó un análisis de la gestión actual de la empresa. En conclusión, luego de aplicar el modelo propuesto de inventario de revisión periódica (P), se recalculó los costos de inventario; teniendo como resultados una reducción en los costos del 7%, al determinar la normalidad de la muestra obtuvo que los datos no eran normales, por lo que se aplicó la prueba de Wilcoxon con la cual se obtuvo un grado de significancia menor que 0.05, por lo tanto se aprobó la hipótesis.

Se rescata del investigador, que la aplicación de un modelo de gestión de inventarios probabilístico de revisión periódica fue clave para lograr el objetivo de reducir significativamente los costos de inventario de insumos.

CALDERON, Anahís. Propuesta de mejora en la Gestión de Inventarios para el almacén de insumos en una empresa de Consumo Masivo. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, 2014. 106 pp.

La investigación tuvo como objetivo proponer una mejora en la Gestión de Inventarios para reducir las mermas ya que existe capital inmovilizado en el almacén de insumos. De esta manera aplicó una metodología de mejora continua,

que se caracteriza por desenvolverse crecientemente sin hacer uso de mucho capital, y con el apoyo de todos los miembros de la empresa, este con la finalidad de reducir o eliminar los desperdicios. En conclusión, era necesario contar con procedimientos, diagramas de flujo de subprocesos y una metodología para el adecuado pedido de insumos el cual permite al personal involucrado en dicha actividad realizarlo de acuerdo a lo establecido por la empresa, además de tener el control y seguimiento del inventario.

Se rescata del investigador, que la aplicación de manufactura esbelta es fundamental cuando el objetivo de la investigación es reducir desperdicios, asimismo si deseamos también reducir tiempos en los procesos es necesario que todo el equipo se encuentre involucrado.

LOPEZ, José. Análisis y Propuesta de Mejora del Ciclo de Almacenamiento de Materiales de una empresa de consumo masivo mediante el uso de tecnologías de información y comunicación. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ingeniería, 2013. 107 pp.

La investigación tuvo como objetivo optimizar y mejorar las operaciones del ciclo de almacenamiento mediante la utilización de tecnologías de información y comunicaciones para la identificación automática de materiales. Para ello, aplicó una metodología de cálculo de indicador promedio, cálculo de desviación estándar con la fórmula tradicional y asignación de valores por ítem. Tuvo como conclusión que el 5.10% del valor del inventario actual no presenta movimiento en periodos de tiempo mayores a 3 años, siendo más del 90% ocasionado por los repuestos. El resultado fue que el 8.62% de los ítems son clasificados como A, seguidos por el 34.99% como B y el 56.39% como C.

Se rescata del investigador, que la metodología de clasificación de inventarios ABC es fundamental cuando el foco es controlar adecuadamente los materiales por valorizado y rotación, de esta manera se reduzcan los índices de obsolescencia, merma, y tiempos en la ubicación de la mercadería.

MILLONES, Paulo. Medición y control del Nivel de Satisfacción de los clientes en un supermercado. Tesis (Ingeniero Industrial y de Sistemas). Piura: Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería, 2010. 91 pp.

La investigación tuvo como objetivo evaluar o medir el grado de satisfacción actual de los clientes de Supermercados Cossto, así como evaluar los factores más relevantes para sus clientes y aquellos factores que originan una mala percepción de la calidad del servicio otorgada, permitiendo así orientar sus recursos a esos puntos, para luego controlar la medida de la satisfacción en el tiempo. Para ello, aplicó una metodología de Bob E. Hayes para el diseño del cuestionario que mida la satisfacción del cliente, y de gráficos de control para el control de los atributos en el tiempo. Tuvo como conclusión que la percepción de los clientes ha sido regular a buena; pero esto podría mejorar dado que ya se conocen los factores con baja percepción de buen servicio; así también, los factores más relevantes para los clientes, gracias al análisis de correlación.

Como punto a complementar con la metodología utilizada, es necesario que haya una medición del Nivel de servicio ya que hace referencia a las relaciones con el cliente y a la disponibilidad de materiales o servicio.

LEÓN Ana e IPARRAGUIRRE Carolina de Jesús. Mejora en la Gestión de Stocks para disminuir el Costo de Inventario de una empresa en Cajamarca. Tesis (Ingeniero Industrial). Cajamarca: Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, 2013. 103 pp.

La investigación tuvo como objetivo mejorar la gestión actual de los Stocks mediante el análisis de procesos operativos y administrativos para llegar a la propuesta de reducir los costos de almacenamiento. Aplicando una metodología pre experimental y el tamaño de la muestra fue censal debido a la población, para ello utilizó la propuesta que está enmarcada en el almacén con: la reubicación, la reclasificación, señalización y control del inventario considerando la clasificación ABC y el EOQ. Tuvo como conclusión que se identificaron las debilidades del almacén, lo que les permitió el orden en el almacén, la clasificación de inventarios,

el manejo de indicadores de gestión para inventarios Asimismo comprobaron la factibilidad del proyecto con un VAN de S/. 1, 614,615.33, el proyecto rinde una tasa mayor a la exigida y por ende el proyecto es aceptable luego de haber comparado el ahorro que se obtendría aplicando los indicadores con la situación actual y lo óptimo que tendría que medir la empresa.

Se comprueba nuevamente que la aplicación del control de inventarios es fundamental si el objetivo es la reducción de costos.

### **1.2.2. INTERNACIONALES:**

EUGENIO, Regina de Jesús. Logística de Inventario y su incidencia en las ventas de la Farmacia Cruz Azul “Internacional” de la ciudad de Ambato. Tesis (Ingeniero de Empresas). Ambato: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, 2010. 135 pp.

La investigación tuvo como objetivo implementar un sistema de Control de Inventario a través del método ABC que les permita clasificar y determinar los productos; de esta manera mejorar la rotación de los medicamentos en la farmacia, para ello; aplicó una metodología de índole cuantitativa como cualitativa ya que no solo tuvo en cuenta los costos de adquisición sino que también esta implementación le permitió obtener mejoras en sus procesos operativos. Tuvo como conclusión, que la aplicación del control de inventarios, le permitió mejorar la atención al público y por ende incrementar las ventas, también mejoraría la rotación de medicamentos y productos evitando la caducidad y merma.

En la Gestión de Inventarios es fundamental aplicar el control de inventarios, ya que todo parte del orden físico para después obtener resultados óptimos sistemáticamente, los cuales se van a ver reflejados en la reducción de costos como en el tiempo de ejecución de procesos.

URETT, Heylin. Cadena de Suministro, Nivel de Servicio y Ventas de una empresa Venezolana: Un análisis de ruta. Tesis (Magister en Administración de Empresas). Caracas: Universidad Simón Bolívar, Decanato de estudios de Post Grado, 2010. 94 pp.

La investigación tuvo como objetivo determinar el efecto del nivel de servicio logístico y de los componentes de la cadena de suministro asociado a nivel de servicio de proveedores, órdenes cubiertas, calidad de entrega y entregas a tiempo sobre las ventas. Para ello; utilizó una metodología de tipo cuantitativo y explicativo expofacto, para determinar el efecto de los componentes a la cadena de suministro y el nivel de servicio logístico. Asimismo el investigador realizó una investigación no experimental y longitudinal de esta manera se recolectaron datos de 8 meses de las variables. Tuvo como conclusión que los componentes asociados a calidad en la entrega y nivel de servicio a proveedores también resultaron tener un efecto directo sobre el nivel de servicio logístico y un efecto indirecto sobre las ventas, de esta manera los planteamientos teóricos y antecedentes fueron confirmados con la investigación.

La satisfacción de las necesidades de nuestros clientes depende de gran manera del servicio interno y de la disponibilidad de mercadería que encuentre en los puntos de venta, estos a su vez deben de tener la cantidad de productos adecuados para su comercialización, para ello es necesario un constante seguimiento al Nivel de servicio.

GRANDA Geanella, RODRIGUEZ Roberto. Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala. Tesis (Ingeniero en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, 2013. 203 pp.

La investigación tuvo como objetivo analizar los conceptos relevantes al inventario y su administración mediante la metodología ABC que clasifica las existencias en

bodega de un estudio fotográfico; además incluyen políticas y modelos que guiarán al usuario respecto de todas las medidas de control que pueden ser aplicadas e indicadores de medición para aportar en la toma de decisiones. Para ello, utilizó una metodología de tipo empírico-descriptivo para entender el funcionamiento y actividades del estudio fotográfico; y un estudio descriptivo extensivo para analizar las sucursales con sus respectivos datos de inventarios para planear por adelantado el proceso de aplicación del método ABC. Tuvo como conclusión diseñar un sistema de control basado en el Método ABC de Gestión de Inventarios con la finalidad de conseguir distribuir de una forma técnica los recursos destinados a la verificación y control, se pudo también conocer aquellos inventarios que se está vendiendo más o vendiendo menos o lo que nunca se vendió.

Se rescata del investigador, que la metodología utilizada en la mejora y el manejo de recursos, lograron la obtención de costos más exactos de los productos que permiten mejores decisiones estratégicas relacionadas con: precios, compras, investigación y desarrollo.

FARIAS A, Jesús M. Desarrollar un sistema de gestión de inventario del almacén de la empresa Rodillos Industriales Guayana, C.A. Tesis (Tecnólogo Industrial). Guayana: Universidad Nacional Experimental de Guayana Vicerrectorado académico, 2011. 53 pp.

La investigación tuvo como objetivo mostrar las deficiencias que se presentaban en dicha área, y que le permitiría obtener un mayor control del inventario. Para ello; utilizó una metodología de tipo de investigación descriptiva, teniendo como base fundamental un diseño de campo, para realizar con mayor claridad un análisis de su realidad problemática y así poder determinar las causas que estaban perjudicando a dicha instalación. Tuvo como conclusión establecer para el ordenamiento y disposición de herramientas y equipos el método de las 5s, como también en que se deben de planificar las compras a través de la matriz de reorden por consumo y tiempo de entrega de producto.

El método de las 5's ayuda a generar disciplina operativa en el ambiente de trabajo.



GONZALES, David y Sánchez Germán. Diseño de un modelo de Gestión de Inventarios para la empresa importadora de vinos y licores Global Wine and Spirits LTDA. Tesis (Ingeniero Industrial). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería, 2010. 122 pp.

La investigación tuvo como objetivo mejorar la situación de su empresa puesto a que presentaba problemas de desabastecimiento, roturas, insatisfacción de la demanda y falta de liquidez. Utilizando una metodología deductiva para seleccionar las referencias a trabajar asimismo utilizó la prueba de Kolmogorov Smirnov el cual es un procedimiento utilizado para analizar si una muestra proviene de una población con una distribución teórica específica. Tuvo como conclusión que el modelo de inventarios propuesto es económicamente viable al generar un ingreso adicional por ventas de \$ 2.030.376 pesos, con la efectiva reducción del indicador de demanda insatisfecha.

Los pronósticos y/o predicciones muestran su efectividad cuando en tienda dejamos de tener sobre stock, espacios para el ingreso de mercadería nueva.

### **1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA**

#### **1.3.1. Gestión de Inventarios**

Se conoce la gestión de inventario como al proceso encargado de asegurar la cantidad de productos adecuados en la organización, de tal manera que pueda asegurar la operación continua de los procesos de comercialización de productos a los clientes. (Zapata, 2014, p. 11).

La gestión de inventarios es un punto determinante en el manejo estratégico de toda organización. Las tareas correspondientes a la gestión de un inventario se relacionan con la determinación de los métodos de registro, los puntos de rotación, las formas de clasificación y los modelos de reinventario, determinados por los métodos de control. (Bastidas, 2010, p. 2).

Según (Taha, 2005, p. 560) la definición de la Gestión de Inventarios están relacionados con el mantenimiento de cantidades suficientes de bienes (productos y materias primas) que garanticen una operación fluida en una actividad comercial. Además considera el autor que los inventarios se han considerado tradicionalmente en el comercio y la industria, como un mal necesario: Muy poca reserva puede ocasionar costosas interrupciones en la operación del sistema y demasiada reserva puede arruinar la ventaja competitiva y el margen de ganancia del negocio. Desde este punto de vista, la única manera efectiva de manejar los inventarios es minimizar su impacto adverso, encontrando un “punto medio” entre los dos casos extremos.

La Gestión de Inventarios es una de las actividades logísticas en donde se encuentran más posibilidades de reducir costos para las empresas, mediante una mejor gestión de los materiales almacenados y su transporte (Sallenave, 2002). Una buena administración en este rubro permite reducir la cantidad de elementos requeridos en los almacenes, así como aumentar los niveles de cumplimiento de los pedidos de clientes internos y externos (Silver, Pyke y Peterson, 1998; Frazelle y Sojo, 2007; Chopra y Meindl, 2008; Goldsby y Martichenko, 2005).

Las características de la Gestión de Inventarios es la siguiente:

- Reducir al mínimo los niveles de productos.
- Asegurar la disponibilidad de productos.
- Mantener un stock sincerado.

La necesidad de gestionar los inventarios se da por la importancia de tener la cantidad de los productos requeridos por la demanda, pese a las variaciones existentes en el proceso de abastecimiento, de esta manera no se produzca un desabastecimiento para la oferta y demanda. Los inventarios realizan la función de colchón, de esta manera ante un cambio de demanda o un error en el proceso de abastecimiento este continúe sin ningún problema y cumpla con satisfacer las necesidades de los clientes. (Zapata, 2014, p. 11).

#### **1.3.1.1. Pronósticos:**

Las Predicciones son un elemento fundamental ya que es necesario que la empresa tenga una visión de las variaciones de la demanda, de esta manera realicen predicciones de las demandas futuras, y aseguren la disponibilidad de productos a fin de cumplir con el Nivel de servicio requerido. (Zapata, 2014, p. 19).

Las Predicciones son un elemento fundamental para iniciar los procesos logísticos, que velan por asegurar la disponibilidad de materiales en la empresa, que es la actividad ligada a la Gestión de Inventarios. Los Pronósticos sirven para la planeación a corto, mediano y largo plazo. (Zapata, 2014, p. 19).

Los pronósticos entienden la demanda futura, por lo cual la empresa se puede adelantar a las exigencias de los clientes, lo cual supone prever el futuro, pero se entiende que este proceso no es exacto. En consecuencia para intentar predecir la demanda se tiene que analizar cómo han sido en el pasado las órdenes y como se han comportado en el tiempo, por lo cual es posible tener idea de la demanda en el futuro. (Zapata, 2014, p. 19).

Debido a que los pronósticos analizan la demanda pasada, es muy importante que la información con la que se cuenta sea lo más veraz y correcta posible, ya que de

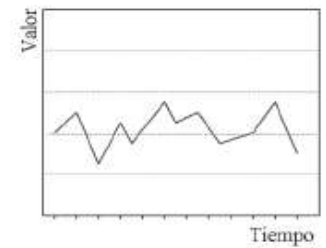
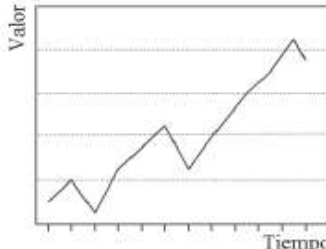
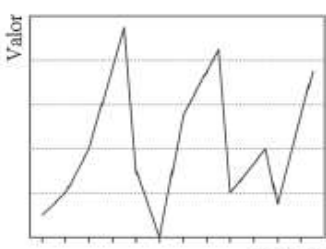
esto depende el éxito del pronóstico, teniendo en cuenta que si la información es errada el pronóstico también lo será. (Zapata, 2014, p. 19).

Al iniciar el proceso de pronósticos se debe analizar los datos que se utilizan (demanda o consumo), de esta manera comprender los resultados del pronóstico. La demanda se define como regular cuando sigue un patrón determinado o irregular cuando no existe un comportamiento característico de la demanda. (Zapata, 2014, p. 20).

Cuando la demanda es regular es posible obtener pronósticos con errores adecuados dado el reconocimiento del patrón de los datos que sigue. A continuación los patrones más comunes: (Zapata, 2014, p. 20).

**Figura Nro. 02:** Patrones de demanda

(Zapata, 2014, p. 20)

Representación	Patrón
	<p>Estabilidad: En este patrón se observa que aunque hay variaciones en los datos, esta se mantiene alrededor de un valor promedio.</p>
	<p>Tendencia: Este comportamiento denota que los datos están creciendo, por lo tanto se espera que el futuro sigan de esta manera. La tendencia puede ser a crecer (como se muestra en la figura) o a decrecer</p>
	<p>Estacionalidad: Este patrón se refiere a que el comportamiento de los datos sube y bajan de manera cíclica, de forma que en periodos sucesivos los valores corresponden a las posiciones del ciclo.</p>

Patrones de la demanda

Una vez conocido el comportamiento de la demanda, se requiere seleccionar el método a utilizar para el pronóstico.

**a. Pronósticos Históricos:**

Este basa su funcionamiento en el análisis de datos históricos claros y correctos, con lo cual mediante el uso de técnicas estadísticas es posible indicar un valor para un horizonte de tiempo futuro. (Zapata, 2014, p. 21).

Según (Zapata, 2014, p. 21), las técnicas más usadas para el pronóstico de tipo histórico, son:

- Promedios Móviles.
- Suavización Exponencial.

**b. Promedio Móvil:**

“El promedio móvil consiste en calcular el promedio de los datos del pasado, y es este valor será considerado como el valor pronosticado para el próximo”. (Zapata, 2014, p. 21).

La fórmula matemática para expresar el promedio móvil puede escribirse como:

$$F_t = \frac{\sum_{i=1}^n S_{t-1}}{n}$$

Donde:

$F_t$  = La predicción del promedio móvil para el periodo t

$S_{t-1}$  = Las ventas para el periodo anterior

n = Número total de periodos

Así, el pronóstico para el mes de agosto, siguiendo los datos de la tabla 2 es de 150.

**Tabla Nro.02:** Pronósticos Históricos

Mayo	Junio	Julio	Promedio	Agosto
150	180	120	150	<b>150</b>

Fuente: Elaboración Propia

#### **1.3.1.2. Control de Inventarios:**

El control de inventarios busca mantener disponible los productos que se requieren para la empresa y para los clientes, por lo que implica la coordinación de las áreas de compras, manufactura y distribución. (Zapata, 2014, p. 11).

De acuerdo a Ballou (2005) “Los inventarios son acumulaciones de materias primas, provisiones, componentes, trabajo en proceso y productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo del canal de producción y de logística de una empresa.”

Ello nos lleva a determinar que hay varios productos que son mantenidos en las empresas para asegurar su funcionamiento, por lo tanto es importante determinar cada uno de estos elementos, según su clasificación. (Zapata, 2014, p. 12).

**Materias Primas:** Las materias primas son productos en estado bruto los cuales pasan por procesos de transformación donde se les agrega valor para obtener un producto final el cual será destinado al cliente. (Zapata, 2014, p. 12).

**Provisiones:** Las provisiones son productos que la organización necesita consumir, los cuales son elaborados previamente por otra empresa. Son entonces todos los productos que la empresa obtiene de sus proveedores y con los cuales se obtienen productos de mayor valor agregado para los clientes. (Zapata, 2014, p. 12).

**Componentes:** Los componentes son aquellos elementos que hacen parte de alguna maquinaria, proceso o inmueble que se requiere para el correcto funcionamiento de la empresa ya que sin estos repuestos la actividad comercial se ve frenada y por ende no cumpliendo con lo solicitado por el cliente. (Zapata, 2014, p. 12).

**Trabajo (producto) en proceso:** Los productos en proceso son entonces productos semielaborados que se realizan básicamente para ser terminados posteriormente, ya que se requiere ensamblar, requiere una maquinaria o proceso diferente al que son fabricados o porque se pretende terminar luego de conocer las necesidades finales de los clientes, y teniendo el producto semielaborado se puede entregar más rápido. (Zapata, 2014, p. 12).

**Productos Terminados:** Los productos terminados son aquellos que cumplen con las necesidades del cliente y que están listos para ser obtenidos por este. (Zapata, 2014, p. 13).

La Gestión de Inventarios requiere la participación activa de todos los departamentos de la empresa y que exista una comunicación efectiva entre ellas, de tal manera asegure que los materiales que requieren para la empresa sean los correctos y en las cantidades adecuadas. Esto conduce a la necesidad de contar con sistemas de información adecuados, para que sean transmitidos correctamente, de manera que la gestión de inventarios sea eficiente. (Zapata, 2014, p. 13).

#### **a. Objetivo del Control de Inventarios:**

Estos sirven de colchón ante las variaciones de la oferta y demanda de forma que esta satisfaga las necesidades del cliente. Sin embargo mantener estos inventarios presenta unos costos importantes para la empresa ya que para esto se requiere invertir en mercancía, en espacios para guardarlos, personal para la administración de los mismos, recursos tecnológicos y energéticos para su mantenimiento entre otros. (Zapata, 2014, p. 13).

Los inventarios en tránsito son los materiales que se encuentran en movimiento o dentro de los canales de distribución los cuales pertenecen a la empresa. Este movimiento se debe a la demanda o porque se requiere posicionar estratégicamente con el fin de mejorar el tiempo de respuesta al cliente, pero las deficiencias en el manejo del mismo podrían ocasionar deterioros, pérdidas entre otros los cuales afectan directamente los costos logísticos y en consecuencia la rentabilidad de la empresa. (Zapata, 2014, p. 14).

### **b. Clasificación de Inventarios**

La clasificación de inventarios es una de las mejores y más efectivas medidas de control interno de inventarios, dado que de aplicarse correctamente puede permitir mantener el mínimo de capital invertido en stock, mantener un orden físico de las existencias entre muchos otros beneficios.

### **c. La curva 80/20 (Pareto)**

El Diagrama de Pareto es una herramienta de calidad que determina cuales son las principales causas de nuestro problema a fin de tomar acción en el 20% de las causas que representan el 80% de los efectos que originan nuestro problema principal. Ya que el 80% restante solo origina el 20% de los efectos del mismo.

En el caso de la empresa, se definiría de la siguiente manera “Es decir, 80% de las ventas de una empresa se generan por 20% de los artículos de la línea de productos”. (Ballou, 2006).

### **d. Las 5 “S”**

Uno de los principales pilares para lograr un cambio en la cultura, se originó en Japón con la metodología llamada 5 S's, estas son las iniciales de cinco palabras japonés Seiri (Clasificar), Seiton (Orden), Seiso (Limpieza), Seiketsu (Estandarizar) y Shitsuke (Disciplina). Las tres primeras “S” son consideradas como físicamente “implantables en el lugar de trabajo, es decir que están enfocadas a la eliminación de todas las cosas innecesarias, el ordenar los diversos artículos con que cuenta una empresa y a mantener siempre condiciones adecuadas de aseo e higiene. La cuarta “S” es considerada como responsabilidad de la dirección, pues es ella quien debe preocuparse por los buenos resultados que de ellas se obtengan, así como de garantizar el éxito de las mismas a través del tiempo y por último la quinta “S”, es aplicada directamente a las personas. (Villaseñor Contreras A. et al, 2011).



## **Seiri - Clasificación**

La palabra Seiri significa identificar, clasificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y eliminar estos últimos. Es muy común que en lugar de trabajo se acumulen muchas cosas como herramientas, máquinas, hojas, libretas, libros que no son muy necesarios y sin embargo forman parte del área de trabajo. El exceso de todo este tipo de objetos crea problemas como la pérdida de tiempo al buscar lo que se requiere, falta de espacio, malas condiciones de trabajo, estrés y condiciones inseguras, ya que también generan accidentes. Los impactos que Seiri tiene en el área de trabajo, es que está sea más productiva y segura, sin embargo, su principal impacto es la seguridad. (Villaseñor Contreras A., 2011).

## **Seiton – Orden**

Una vez clasificados todos los elementos y eliminado todo lo innecesario, se debe organizar los elementos que estén clasificados como necesarios, de tal manera que se les asigne un lugar a cada uno de ellos. Para esto, se requiere analizar bien el área de trabajo, lo que permitirá establecer una ubicación que facilite la identificación, uso y devolución de los elementos, lo que ayuda a cumplir con la frase “Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”. (Villaseñor Contreras A., 2011).

## **Seiso – Limpieza**

Una vez que se tengan solamente los elementos necesarios y que estén debidamente identificados y ubicados, es necesario que estos se dejen en las mejores condiciones para su uso. Por lo que en Seiso se busca identificar y eliminar las fuentes de suciedad, con el objetivo de que todo esté en buen estado para su uso. Para aplicar correctamente Seiso se debe adoptar la limpieza como parte del trabajo diario. (Villaseñor Contreras A., 2011).

## **Seiketsu - Estandarizar**

Seiketsu consiste en estandarizar las actividades de una forma visual, para asegurar que los logros obtenidos se mantengan. Es necesario establecer un sistema que permitan tener una retroalimentación rápida de la situación, para ello se utilizan los controles visuales.

Un ejemplo de dichos controles visuales son las etiquetas rojas para fallas, graficas e indicadores de proceso, paneles con siluetas, etc. (Villaseñor Contreras A., 2011).

## **Shitsuke – Disciplina**

Shitsuke significa lograr obtener el compromiso en todo el personal, para trabajar de forma permanente con las normas establecidas en las 4s anteriores. (Villaseñor Contreras A., 2011).

## **Beneficios de las 5 S's**

- Ayuda a reducir los accidentes.
- Permite identificar visualmente las herramientas de trabajo.
- Mejora el clima laboral, las condiciones de trabajo y la motivación del personal.
- Permite aprovechar los espacios evitando movimientos innecesarios.
- Mejora la calidad, la competitividad y la productividad.
- Ayuda a generar una cultura de trabajo.

(Rigoberto del Castillo Jesús et al, 2012)

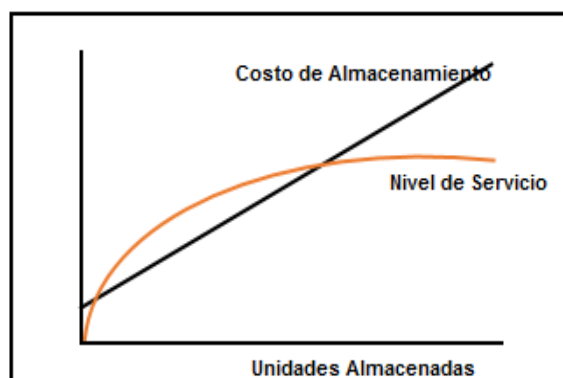
### **1.3.1.3. Nivel de Servicio**

El nivel de servicio en la gestión de inventarios puede ser definido de dos maneras, la primera hace referencia a las relaciones con el cliente y la segunda a la disponibilidad de materiales o servicio. (Zapata, 2014, p. 16).

Las relaciones de cliente simbolizan la satisfacción producida en el cliente con el producto y/o servicio recibido, su interacción con la empresa y la opinión que este tenga de su proveedor. Este aspecto es importante en el Control de Inventarios ya que se debe trabajar enfocados a satisfacer las necesidades del cliente. (Zapata, 2014, p. 16).

La disponibilidad de materiales simboliza la satisfacción producida en el cliente mediante el abastecimiento oportuno y correcto de su demanda. Esto origina que las empresas cuenten con un stock de seguridad el cual cubra en gran parte las variaciones de las demandas generadas. En consecuencia, a mayor cantidad de inventario se produce un incremento en los costos logísticos. (Zapata, 2014, p. 16).

**Figura Nro. 3.** Comportamiento de los costos de almacenamiento y el Nivel de servicio con respecto a la cantidad de unidades almacenadas.



(Zapata, 2014, p. 16)

Los costos logísticos incrementan debido a que se necesita mayor espacio en el almacén, mayores movimientos en el almacén, mayor inversión entre otros. La disponibilidad ofrecida al cliente es una relación entre la demanda y aquella que fue satisfecha, como se muestra en la ecuación. (Zapata, 2014, p. 17).

$$\text{NIVEL DE SERVICIO} = \frac{\text{Número de ítems suministrados}}{\text{Número total de ítems ordenados (Pedidos)}}$$

El nivel de servicio normalmente se presenta en porcentaje, y depende de mucho de la empresa cuál es el nivel ofrecido para sus clientes, ya que como se muestra en líneas anteriores a medida que incrementa la disponibilidad incrementan los costos. Ya que el Nivel de Servicio se incrementa a medida que aumenta la disponibilidad. (Zapata, 2014, p. 18).

De acuerdo a (Wild, 2002), es importante tener en cuenta que no todos los materiales necesitan tener el mismo Nivel de Servicio, ya que estos no tienen el mismo nivel de importancia dentro de la empresa. Por lo que se requiere fijar distintas políticas de Nivel de Servicio para los diferentes productos, donde lo más comunes son:

- El mismo nivel de disponibilidad para todos los productos.
- Minimizar el costo total de servicio.
- Concentrarse en los clientes más importantes.
- Aumentar el Nivel de Servicio para los productos más sensibles.
- Mayor disponibilidad para los productos más rentables.
- Mejor servicio para los productos con mayor rotación, reduciendo el servicio a aquellos que se mueven menos en la empresa.

### **1.3.2 Variable Dependiente: Costos Logísticos**

Se conoce como Costo Logístico a todo costo que es parte integral de la gestión de las operaciones logísticas, es decir se puede encontrar en cualquier parte de la estructura productiva y de sobre manera en los servicios. En otro contexto se conoce al costo logístico como, al que desde el momento en que el producto ingresa al almacén de tránsito hasta que llega al cliente final no incrementa el valor de dicho producto pero si hace que su margen se vea reducido. Es decir, no se abordan los pasos previos de producción y aprovisionamiento. (Mauleón, 2006, p. xxi).

Según (Mauleón, 2006, p. 2). Los componentes básicos del costo logístico son:

- Stock: Inversión en stock y costo financiero del mismo. Hay que añadir los costos ocultos tales como: obsolescencia, roturas, seguros.
- Almacenaje
- Preparación de pedidos
- Transporte; tanto de larga distancia como capilar
- Envase y embalaje
- Sistemas de distribución

### 1.3.2.1 Costo de Pedido

Es el costo asociado de hacer un pedido de un producto.

- Incluye costos de: Preparar una orden, correspondencia, recibir, descargar, chequear, probar, uso de equipo, etc.
- Incluye además costos asociados con control de calidad, transporte, recepción y ubicación de materiales nuevos.

$$CP = Cp \left( \frac{V}{Q} \right)$$

CP = Costo Emisión de Pedidos / (Cp= Costo del Pedido Unitario x (V/Q) N° pedidos anuales).

Cp = Costo de Pedido Unitario.

V = Cantidad de unidades adquiridas a los proveedores

Q = Cantidad optima de unidades de pedidos

### 1.3.2.2. Costo de Almacenamiento

Los costos de almacenamiento incluyen los costos operativos que se incurren por guardar los materiales en el almacén. Los principales costos de almacenamiento son:

- Costo del espacio.
- Costo de mano de obra.

- Costo de energía.
- Costo de Infraestructura.

$$CA = Ca \left( \frac{Q}{2} \right)$$

CA = Costo de almacenaje / Ca= costo mantener una unidad  
x Sm Stock medio.

Ca = Costo mantener una unidad.

Q = Cantidad optima de unidades de pedidos

$Q/2$  = Sm Stock Medio

- **CANTIDAD ECONÓMICA A PEDIR (EOQ = Economic Order Quantity)**

Todo pedido al proveedor implica realizar una OC y almacenamiento de mercancía, en consecuencia se generan dos costos asociados a la orden: el costo de pedir y el costo de mantener el inventario, cuya suma es en esencia, el costo total del manejo del inventario. (Mauleón, 2006, p. 35).

**Figura Nro. 4.** Costos con respecto a la cantidad a pedir Q.



“El tamaño económico de lote (EOQ) es sencillamente la cantidad a pedir al proveedor, de un determinado artículo, donde la suma de los costos de ordenar y de mantener inventario es óptimo”. (Mauleón, 2006, p. 36).

## **1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.4.1 Problema General**

¿Cómo la Implementación de la Gestión de Inventarios, reduciría los costos logísticos de la empresa Homecenters Peruanos "Promart"?

### **1.4.2 Problemas Específicos**

¿Cómo la Implementación de la Gestión de Inventarios, reduciría el Costo de Pedido de la empresa Homecenters Peruanos "Promart"?

¿Cómo la Implementación de la Gestión de Inventarios, reduciría el Costo de Almacenaje de la empresa Homecenters Peruanos "Promart"?

## **1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

### **1.5.1 Justificación Teórica:**

“En investigación hay una justificación teórica cuando el propósito del estudio es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente”. (Bernal, 2010, p. 106).

En este caso tiene como propósito el dar a conocer las problemáticas que se pueden presentar en el área de almacén de una empresa de mejoramiento del hogar y cómo podemos influir en cada una de ellas de manera proactiva y eficaz implementando de esta manera la Gestión de Inventarios proponiendo para ello; el Control de Inventarios, Nivel de Servicio y Pronósticos los cuales pueden ayudar a estas empresas a tomar decisiones rápidas y objetivas.

### **1.5.2 Justificación práctica:**

“Se considera que una investigación tiene justificación práctica cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo”. (Bernal, 2010, p. 106).

Al permitir a esta empresa solucionar sus problemas de manera que esta reduzca sus costos logísticos, como también el incrementar la confiabilidad del cliente interno como externo. De esta manera logra satisfacer las necesidades de sus clientes e incrementa paulatinamente los volúmenes de venta.

### **1.5.3 Justificación metodológica:**

“En investigación científica, la justificación metodológica del estudio se da cuando el proyecto que se va a realizar propone un nuevo método o una nueva estrategia para generar conocimiento valido y confiable”. (Bernal, 2010, p. 107).

Debido a la forma como se aborda esta tesis servirá como material de información a los empresarios, profesionales e Pymes que están teniendo una participación importante en este país pero muchas de estas empresas desconocen los procesos logísticos y estos pretenden mediante la relación existente entre la Implementación de la Gestión de Inventarios proponiendo, el Control de inventarios, Pronóstico, plantear una estrategia de mejora continua en los procesos logísticos que les permitan reducir los costos logísticos, las ventas pérdidas y también incremente los niveles de servicio debido a los múltiples beneficios que se puede obtener con la implementación, asimismo incrementa la confiabilidad de los clientes por lo tanto puede originar un mayor volumen de ventas para estas empresas.

### **1.5.4 Justificación económica:**

Pues al mejorar los procesos logísticos y comerciales hace que estos impacten positivamente sobre el valor del producto no solo en costo sino que aun más importante origina que el cliente tenga una experiencia de compra donde se encuentra seguro de que el producto a ser comprado es de calidad y lo mejor aún es que satisface sus necesidades originando un ambiente confiable entre vendedor y cliente, cumpliendo así la razón de ser de estas empresas que ofrecen productos y servicio de calidad produciendo un ambiente de satisfacción para sus clientes.



## **1.6. HIPÓTESIS**

### **1.6.1. Hipótesis General:**

La Implementación de la Gestión de Inventarios reduce los costos logísticos de la empresa Homecenters Peruanos "Promart".

### **1.6.2. Hipótesis Específicas:**

La Implementación de la Gestión de Inventarios reduce el Costo de Pedido de la empresa Homecenters Peruanos "Promart".

La Implementación de la Gestión de Inventarios reduce el Costo de Almacenaje de la empresa Homecenters Peruanos "Promart".

## **1.7. OBJETIVOS:**

### **1.7.1. Objetivo General:**

Determinar como la Implementación de la Gestión de Inventarios reduce los costos logísticos de la empresa Homecenters Peruanos "Promart".

### **1.7.2. Objetivos Específicos:**

Determinar como la Implementación de la Gestión de Inventarios reduce el Costo de Pedido de la empresa Homecenters Peruanos "Promart".

Determinar como la Implementación de la Gestión de Inventarios reduce el Costo de Almacenaje de la empresa Homecenters Peruanos "Promart".

## II. MÉTODO

El método de la siguiente tesis es Hipotético Deductivo ya que va de lo general a lo específico, teniendo en cuenta las teorías y buscando la resolución de problemas. De esta manera proporciona una explicación adecuada del comportamiento de algunos aspectos encontrados.

## **2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La siguiente, es una tesis Cuasi Experimental porque toma a propósito aunque sea una variable independiente (Gestión de Inventarios), para verificar su efecto y cohesión con una o más variables dependientes (Costos Logísticos). (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 203).

En los diseños Cuasi Experimental los participantes ya están formados antes del experimento. (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 203).

### **a. Según la Finalidad:**

#### **Investigación Aplicada:**

Ya que en base a la información recolectada se dará solución al problema detectado en la empresa Homecenters Peruanos, con la finalidad de obtener resultados positivos y que estos a su vez aporten a la sociedad.

### **b. Según el carácter:**

#### **Investigación Explicativa:**

Se describen los fenómenos encontrados en la empresa y estas a su vez pretenden establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian y por qué se relacionan dos o más variables (La Gestión de Inventarios y los Costos Logísticos).

### **c. Según su naturaleza:**

#### **Investigación Cuantitativa:**

La tesis fue desarrollada mediante la recolección de datos numéricos, los cuales posteriormente son analizados con pocos márgenes de error, utilizando

herramientas estadísticas evaluando de esta manera el comportamiento de las variables y de esta manera probar la hipótesis realizada.

**d. Según su alcance temporal:**

**Investigación Longitudinal:**

Es Longitudinal debido a que se examinan los cambios a través del tiempo, en este caso se realizaría en dos tiempos, una antes de aplicada la variable independiente y otra después de aplicada esta variable con la finalidad de ver el cambio producido.

Esquema:

G: O1 – X – O2

**Donde:**

**O1:** Pre-Test

**X:** Tratamiento

**O2:** Post-Test

## **2.2. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN**

### **2.2.1 Variable Independiente:**

Se conoce la gestión de inventario como al proceso encargado de asegurar la cantidad de productos adecuados en la organización, de tal manera que pueda asegurar la operación continua de los procesos de comercialización de productos a los clientes. (Zapata, 2014, p. 11).

La Gestión de Inventarios, el cual responde a la pregunta cuánto y cuando debemos aprovisionarnos de mercadería, el cual se encuentra estructurada de las siguientes dimensiones:

- ✦ Control de Inventarios
- ✦ Pronósticos
- ✦ Nivel de Servicio

### **2.2.2 Variable Dependiente: Costos Logísticos**

Se conoce como Costo Logístico a todo costo que es parte integral de la gestión de las operaciones logísticas. En otro contexto se conoce al costo logístico como, al que desde el momento en que el producto ingresa al almacén de tránsito hasta que llega al cliente final no incrementa el valor de dicho producto pero si hace que su margen se vea reducido. Es decir, no se abordan los pasos previos de producción y aprovisionamiento. (Mauleón, 2006, p. xxi).

Los costos logísticos, el cual comprende los costos relacionados a la compra de bienes y/o productos, así como los costos relacionados al almacenamiento de los mismos. Se encuentra estructurado de las siguientes dimensiones:

- Costo de Pedido
- Costo de Almacenaje

**Figura Nro. 5:** Matriz de Operacionalización de la Variable Independiente

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Fórmula	Escala
<b>Variable Independiente</b>					
<b>Gestión de Inventarios</b>	Se conoce la gestión de inventario como al proceso encargado de asegurar la cantidad de productos adecuados en la organización, de tal manera que pueda asegurar la operación continua de los procesos de comercialización de productos a los clientes. (Zapata, 2014, p. 11).	Para evaluar la variable independiente se realizará en función de las dimensiones: Control de Inventarios, Predicciones y Nivel de Servicio. Los cuales serán evaluados con los indicadores tales como: Porcentaje de Ventas Pérdidas, Promedio Móvil y el Nivel de Servicio relacionado con disponibilidad.	<b>Pronósticos</b>	$F_t = \frac{\sum_{i=1}^n S_{t-1}}{n}$ <p>Donde:  F<sub>t</sub> = La predicción del promedio móvil para el periodo t.  S<sub>t-1</sub> = Las ventas para el periodo anterior.  n = Número total de periodos.</p>	<b>Razón</b>
			<b>Control de Inventarios</b>	<p><b>Porcentaje de Ventas Pérdidas</b></p> <p>% de Ventas Pérdidas = <math>\frac{\text{Valor de VP por falta de inventario}}{\text{Ventas Totales}}</math></p>	<b>Razón</b>
			<b>Nivel de Servicio</b>	<p>Nivel de Servicio relacionado con disponibilidad</p> <p><b>NIVEL DE SERVICIO =</b> <math>\frac{\text{Número de ítems suministrados}}{\text{Número total de ítems ordenados (Pedidos)}}</math></p>	<b>Razón</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Figura Nro. 6:** Matriz de Operacionalización de la Variable Dependiente

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Fórmula	Escala
<b>Variable Dependiente</b>					
<b>Costos Logísticos</b>	Se conoce al costo logístico como, al que desde el momento en que el producto ingresa al almacén de tránsito hasta que llega al cliente final no incrementa el valor de dicho producto pero si hace que su margen se vea reducido. Es decir, no se abordan los pasos previos de producción y aprovisionamiento. (Mauleón, 2006, p. xxi).	Para evaluar la variable dependiente se realizará en función de las dimensiones: Costo de Pedido y Costo de Almacenaje. Los cuales serán evaluados con los indicadores tales como su propio nombre lo indican los cuales nos permitirán medir la variable.	<b>Costo de Pedido</b>	$CP = Cp \left( \frac{V}{Q} \right)$ <p><b>Costo de pedido:</b>            CP = Costo Emisión de Pedidos / (Cp = Costo de pedido Unitario x (V/Q) N° pedidos anuales).            Cp = Costo de Pedido Unitario.            V = Cantidad de unidades adquiridas a los proveedores            Q = Cantidad optima de unidades de pedidos</p>	<b>Razón</b>
			<b>Costo de Almacenaje</b>	$CA = Ca \left( \frac{Q}{2} \right)$ <p><b>Costo de almacenaje :</b>            CA = Costo de Almacenaje / Ca = costo mantener una unidad x Sm (Stock Medio)            Ca = Costo mantener una unidad.            Q = Cantidad optima de unidades de pedidos            Q/ 2 = Sm Stock Medio</p>	<b>Razón</b>

Fuente: Elaboración Propia

## **2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **2.3.1 Población**

El propósito del estudio de la población y muestra es medir una serie de conceptos en un determinado lugar y momento específico. El investigador elige una serie de conceptos a las cuales denominará variables, los mide y los resultados le sirven para describir la situación de interés (población). (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 103).

En la siguiente tesis, la población estará constituida por los datos recolectados de forma cuantitativa de los pedidos y con ello sus diferentes aspectos, los cuales fueron extraídos del área de almacén de la empresa “Promart”. Estos se recolectan diariamente, pero se consolidaron semanalmente, a lo largo de 12 semanas (03 meses), que fue el periodo de tiempo tomados para el estudio.

Donde:

**N = Pedidos recepcionados**

### **2.3.2 Muestra**

“Se involucra a muchos sujetos en la investigación porque se pretende generalizar los resultados del estudio” (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 13). La muestra es una parte del total de la población, la cual se extrae con la finalidad de definir a la población puesto que se espera que esta sea un reflejo de esta.

En la siguiente tesis, se determinó que la temporalidad de la muestra sea también igual al periodo de tiempo tomado para el estudio.

Nuestra muestra seria de:

**n = 12 pedidos recepcionados**



### **2.3.3 Muestreo**

El muestreo aleatorio sistemático se realizará en la tesis, debido a su sencillez y su similitud con una progresión aritmética. El cual se expresa de la siguiente manera:

Total población: 100 pedidos

Número de partida: 5

Número de intervalo: 8

En conclusión los números de pedido seleccionados para la muestra serán los siguientes: 5,13,21,29,37,45,53,61,69,77,85,93. Cantidad total de pedidos 12.

## **2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**

### **2.4.1. Técnicas**

- ✓ Existen diferentes técnicas o instrumentos para la recolección de datos. Pero en esta tesis se aplicarán las siguientes técnicas: Revisión de bases de datos, análisis de documentos, observación directa de los hechos.
- ✓ Se acude al personal y los archivos de la empresa como fuente de investigación, a la cual se le aplica la técnica de Observación de Campo, para la cual se usa la herramienta el programa Microsoft Excel, para la medición mediante indicadores.
- ✓ Se acude a la base de datos obtenidos de los costos logísticos como fuente de investigación, empleando el método de Wilcoxon, calculado en el SPSS VS 23.0. Para determinar el impacto.
- ✓ Análisis Económico Financiero, Análisis de información de los resultados, la técnica a aplicar son tablas de flujo de caja, herramienta el programa Microsoft Excel (hoja de cálculo).

#### **2.4.2. Instrumentos de recolección de datos**

“Con la finalidad de recolectar datos disponemos de una gran variedad de instrumentos o técnicas, tanto cuantitativas como cualitativas, es por ella que en un mismo estudio podemos utilizar ambos tipos”. (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 274).

Los instrumentos para la medición de los indicadores de la presente tesis son: Base de datos, la ficha de recolección de datos e indicadores.

#### **2.4.3. Validez**

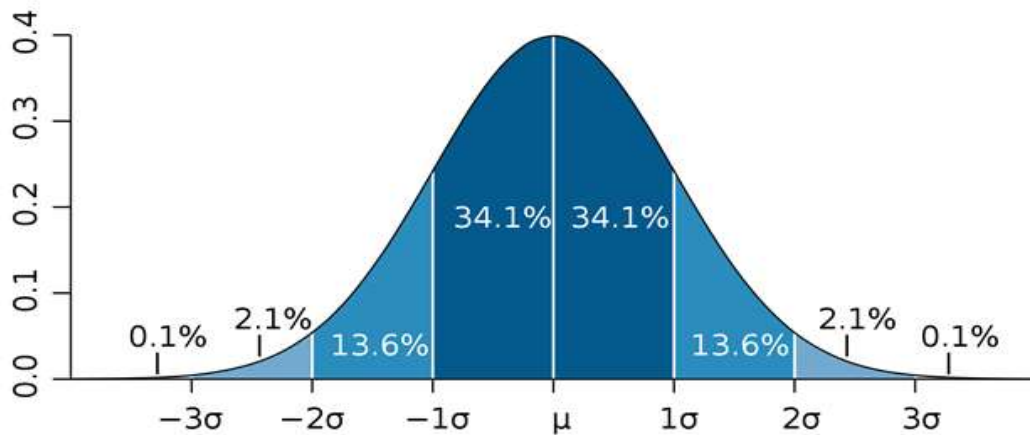
Una investigación de calidad es aquella que mediante el método científico, clarifica las relaciones entre variables que influyen en el fenómeno estudiado, asimismo; prepara con cuidado los aspectos metodológicos con el fin de asegurar la validez y confiabilidad de los resultados. (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 117).

La validez del contenido de la siguiente tesis (Matriz de Coherencia, matriz de operacionalización de variables, contenido de instrumentos, fichas de recolección de datos, entre otros), será determinada por un ingeniero experto y dos metodólogos de la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada Cesar Vallejo.

#### **2.4.4. Confiabilidad**

“La confiabilidad es el grado en el que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 277). Las herramientas y la recolección de datos tuvieron una confiabilidad de 93.28% ya que son fuentes reales de la empresa Homecenters Peruanos “Promart”. Además se evaluó mediante la medida de estabilidad, utilizando la desviación estándar para poder evaluar la consistencia en los datos recopilados.

**Gráfico 3:** La desviación estándar en la campana de Gauss.



Fuente: Gonzales (2012).

## 2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

Según (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 419), el análisis de los datos dependen de tres factores:

- ✦ El nivel de medición de las variables
- ✦ La manera como se hayan formulado las hipótesis
- ✦ El interés del investigador

### a. Estadística Descriptiva

Se describen los datos recolectados, para posteriormente realizar análisis estadísticos para relacionar cada una de sus variables de la matriz (ítems), donde finalmente se aplica estadística para probar sus hipótesis. (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 419). Por consiguiente; se analizará el comportamiento de la muestra que es materia de estudio, haciendo uso la media y la desviación estándar.

**Tabla 3.** Análisis estadístico de los Pedidos

Pedidos realizados en 03 meses					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	106005	1	7,7	8,3	8,3
	106013	1	7,7	8,3	16,7
	106021	1	7,7	8,3	25,0
	106029	1	7,7	8,3	33,3
	106037	1	7,7	8,3	41,7
	106045	1	7,7	8,3	50,0
	106053	1	7,7	8,3	58,3
	106061	1	7,7	8,3	66,7
	106069	1	7,7	8,3	75,0
	106077	1	7,7	8,3	83,3
	106085	1	7,7	8,3	91,7
	106093	1	7,7	8,3	100,0
	Total	12	92,3	100,0	

Fuente: Elaboración Propia con el SPSS

La media, la desviación estándar y la varianza de los pedidos realizados es el siguiente:

**Tabla 4.** Estadística de prueba de pedidos.

<b>N</b>	<b>Válido</b>	<b>13</b>
	<b>Perdidos</b>	<b>0</b>
<b>Media</b>		<b>4,000</b>
<b>Desviación estándar</b>		<b>6,7206</b>
<b>Varianza</b>		<b>45,167</b>

Fuente: Elaboración propia con el SPSS

La desviación de 6,7206 muestra que no existe mucha variabilidad con valores de los pedidos en los datos recopilados por lo tanto es consistente y coherente con una confiabilidad alta.

#### **b. Estadística Inferencial**

“Estadística inferencial datos recopilados por lo tanto es consistente y coherente con una confiabilidad alta. Se utiliza para probar hipótesis y estimar parámetros”. (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 443). El método de análisis de datos para esta tesis se realizará por medio del software SPSS volumen 23 para el procesamiento de la información registrada, la cual se desenvuelve de acuerdo al análisis estadístico.

<b>Resumen de contrastes de hipótesis</b>				
	<b>Hipótesis nula</b>	<b>Prueba</b>	<b>Sig.</b>	<b>Decisión</b>
<b>1</b>	Las distribuciones de V1, Porcentaje, Porcentaje Válido y Porcentaje Acumulado son las mismas.	Prueba de Friedman para muestras anclacionadas para análisis de la varianza de dos factores por rangos	,000	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05.

Fuente: Elaboración propia con SPSS

La tesis en la comparación ha proporcionado una deducción con el valor de 0.005 lo cual enlaza el grado de confianza con el 95%, donde el nivel de confianza es  $1-\alpha$ . El resultado obtenido de la variable independiente ha mejorado con un 95% de confiabilidad.

## **2.6. ASPECTOS ÉTICOS**

La siguiente tesis fue elaborada de manera cuidadosa, teniendo en cuenta la información obtenida de la empresa Homecenters Peruanos “Promart” y garantizando que los datos consignados de fuentes teóricas, se encuentren debidamente referenciados.

## **2.7. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

### **2.7.1. Situación actual**

La situación actual de la empresa Homecenters Peruanos “Promart” (Sucursal Ate), dedicada a la comercialización de materiales de construcción, productos de mejoramiento del hogar y otros. Tiene un problema en su área de almacén debido a que se ha notado un déficit en los costos logísticos, estos a causa de la falta de un mejoramiento en los procesos logísticos, esto fue evaluado con la participación de toda el área logística (Jefe, supervisor, gestores, asistentes), como también con la participación de los Sub gerentes y Gerente de tienda.

Como el valorizado es realmente significativo para la empresa, se optó por darle una solución inmediata a esta problemática, la cual tuvo la participación de todos los miembros de la tienda, como también la participación del área comercial.

**Tabla 05: Comportamiento de los Costos Logísticos 2016**

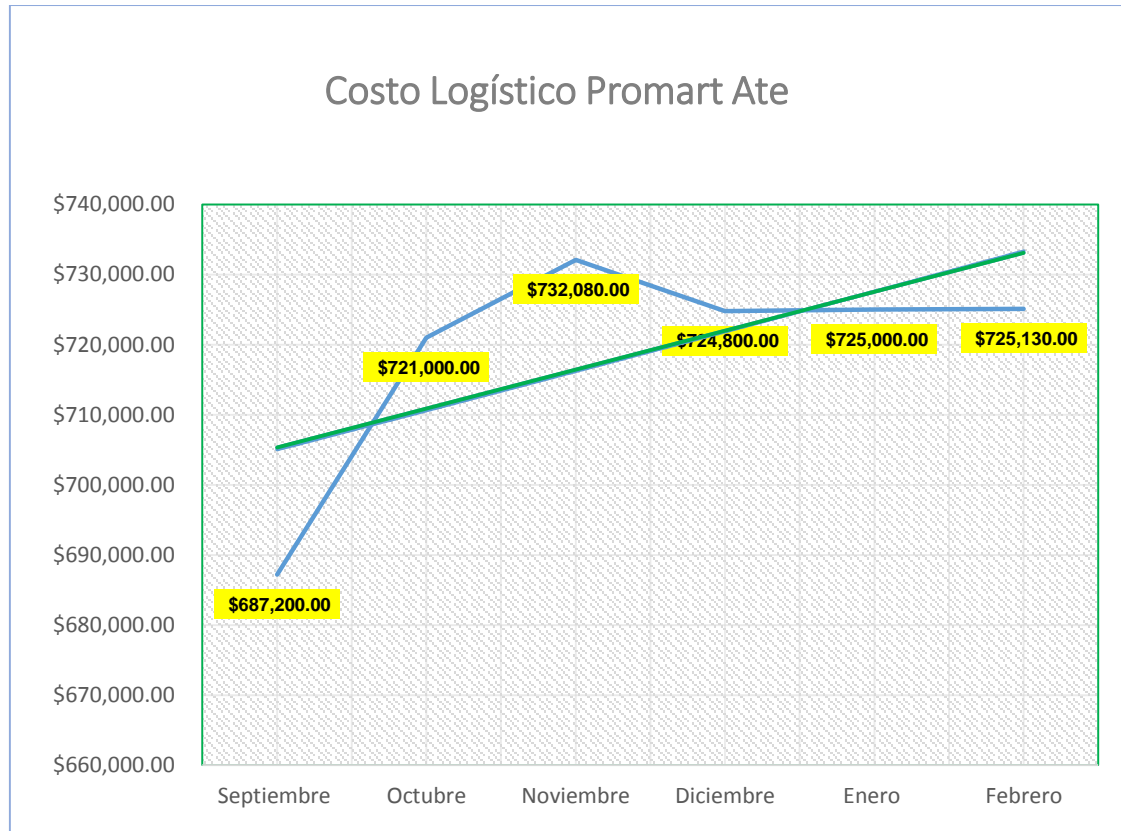
Mes	Costo de Pedido	Ventas	%	Costo de Almacenaje	Ventas	%	Costo Logístico	Ventas	%
Enero	\$ 187,500.00	\$ 3,225,602.31	6%	\$ 465,890.00	\$ 3,225,602.31	14%	\$ 653,390.00	\$ 3,225,602.31	20%
Febrero	\$ 160,200.00	\$ 3,998,271.96	4%	\$ 420,700.00	\$ 3,998,271.96	11%	\$ 580,900.00	\$ 3,998,271.96	15%
Marzo	\$ 168,000.00	\$ 3,534,120.23	5%	\$ 480,678.00	\$ 3,534,120.23	14%	\$ 648,678.00	\$ 3,534,120.23	18%
Abril	\$ 176,800.00	\$ 3,996,345.00	4%	\$ 483,756.00	\$ 3,996,345.00	12%	\$ 660,556.00	\$ 3,996,345.00	17%
Mayo	\$ 172,900.00	\$ 4,056,032.00	4%	\$ 487,420.00	\$ 4,056,032.00	12%	\$ 660,320.00	\$ 4,056,032.00	16%
Junio	\$ 180,000.00	\$ 4,534,260.23	4%	\$ 493,600.00	\$ 4,534,260.23	11%	\$ 673,600.00	\$ 4,534,260.23	15%
Julio	\$ 198,000.00	\$ 4,696,779.34	4%	\$ 494,900.00	\$ 4,696,779.34	11%	\$ 692,900.00	\$ 4,696,779.34	15%
Agosto	\$ 186,500.00	\$ 4,971,518.75	4%	\$ 497,800.00	\$ 4,971,518.75	10%	\$ 684,300.00	\$ 4,971,518.75	14%
Septiembre	\$ 187,900.00	\$ 4,999,560.00	4%	\$ 499,300.00	\$ 4,999,560.00	10%	\$ 687,200.00	\$ 4,999,560.00	14%
Octubre	\$ 210,500.00	\$ 5,189,000.00	4%	\$ 510,500.00	\$ 5,189,000.00	10%	\$ 721,000.00	\$ 5,189,000.00	14%
Noviembre	\$ 216,700.00	\$ 5,678,000.00	4%	\$ 515,380.00	\$ 5,678,000.00	9%	\$ 732,080.00	\$ 5,678,000.00	13%
Diciembre	\$ 205,000.00	\$ 6,000,000.00	3%	\$ 519,800.00	\$ 6,000,000.00	9%	\$ 724,800.00	\$ 6,000,000.00	12%

\$8,119,724.00

Fuente: Elaboración Propia

A continuación detalle del comportamiento de los Costos Logísticos. Donde se puede observar que la curva de tendencia es ascendente.

**Gráfico Nro. 4. Costos Logísticos 2016 - 2017**



Fuente: Elaboración propia

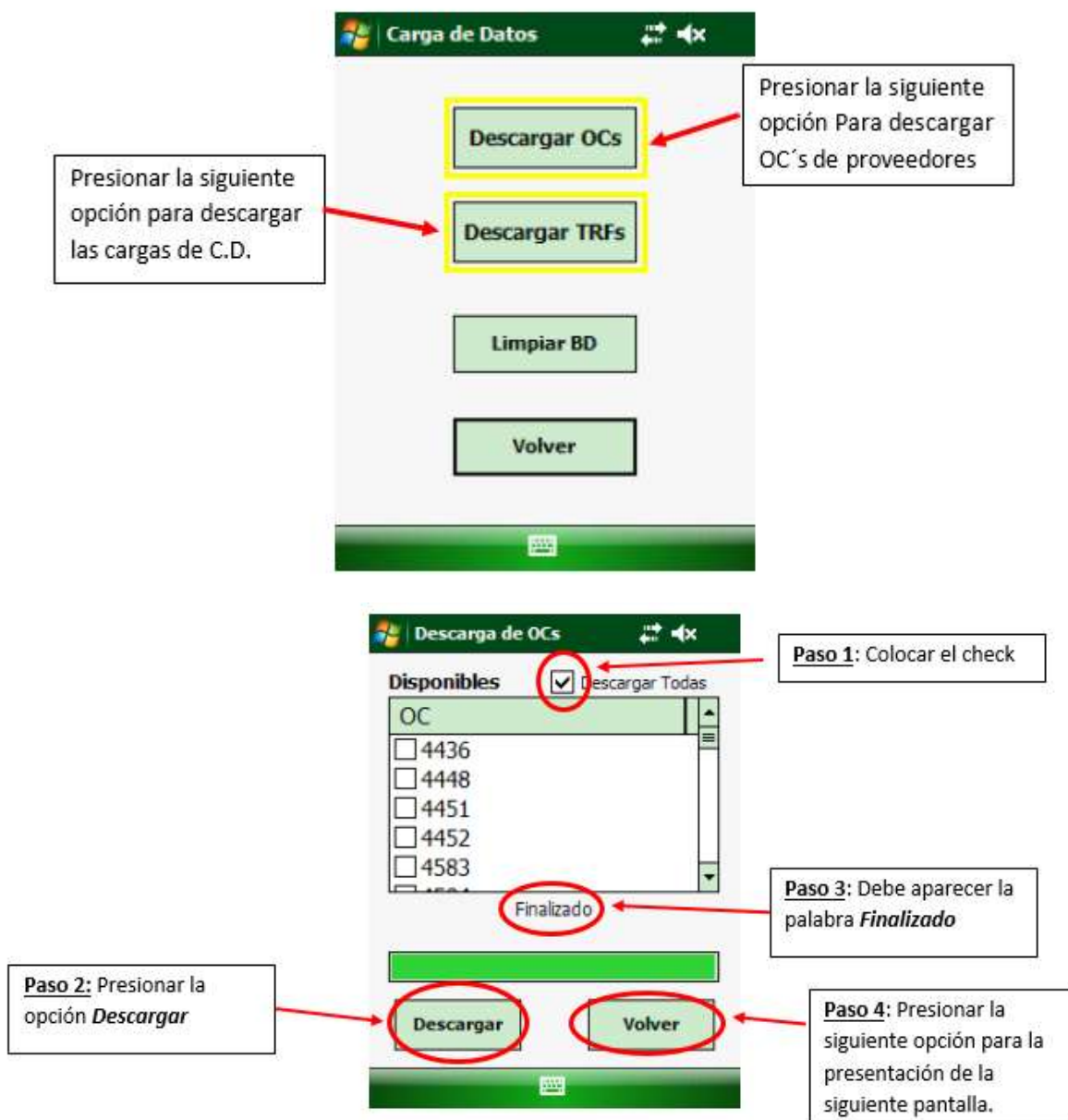
#### **2.7.1.1. Proceso principal de la empresa**

La razón de ser de la empresa es la venta de materiales de construcción, muebles, y una gran variedad de artículos para el mejoramiento del hogar. Entre los procesos fundamentales del área de almacén tenemos los siguientes:

- ✓ Recepción
- ✓ Almacenamiento
- ✓ Despacho



### a. Recepción de Mercadería (Ingreso con el Sistema de Radio Frecuencia)



Al seleccionar el botón NUEVO, ubicado en la parte inferior izquierda de la pantalla. El sistema asignará un N° de recepción. En esta opción se considera lo siguiente:

- 1: Se digita el número de la OC.
- 2: Se digita el número de despacho que será otorgado por Central de Citas.
- 3: Se digita el número de guía.
- 4: Al escanear el LPN se presenta el número de LPN y dar enter.

Escanear el LPN y dar enter en el equipo tantas veces como SKUs tenga para ingresar:

- La cantidad visualizada en pantalla debe coincidir con el de la guía, caso contrario se bloqueará el LPN.
- La cantidad registrada no puede ser mayor a la declarada.
- Alertará si existen productos pendientes de recibir en el bulto.

**Inspección**

LPN: 15520000032259

UPC / SKU:

Producto: 28513-PACK X 2 DICORICO JCDR X 50W 220V

Cantidad: 30

SKU - Descripción	Inf	Con
55959-AMPOLLA LED G ...	90	90
55960-AMPOLLA LED G ...	40	40
58726-LAMPARA ADOS...	2	2
58728-LAMPARA ADOS...	2	2
28569-ESTACA 1 CABEZ...	30	30
70519-PLAFON 1XE27 D...	30	30
28512-PACK X 2 DICORI...	60	60
28513-PACK X 2 DICORI...	30	30

Volver

Una vez registrados todos los SKUs del bulto, dar clic en el botón VOLVER y luego YES, para cerrar el ingreso del LPN.

**Inspección**

LPN: 15520000032259

UPC / SKU:

Pro:

Car:

**Aviso**

¿Seguro que desea abandonar la pantalla de inspección?

Yes No

Volver

El sistema muestra la siguiente pantalla, donde figurarán todos los LPN registrados. Considerar que los LPN “reconocidos” son los que se registrarán en el sistema y los LPN “bloqueados” no se registrarán por discrepancias.

Nota: Si el usuario desea eliminar algún LPN con el puntero manual los resaltará y presionará el símbolo X, para guardar el símbolo del candado.

N°	LPN	Observación
1	15520000032259	Reconocido
2	11660000001191	Reconocido
3	11660000001207	Bloqueado
4	11660000001214	Reconocido

Concluida la recepción e inspección de todos los LPN, dar clic en el ícono CERRAR, ubicado en la parte inferior izquierda de la pantalla. El sistema muestra el siguiente mensaje.

Dar clic en la opción YES. El sistema muestra el siguiente mensaje.

Le damos clic en la palabra OK y el sistema despliega a la pantalla inicial para ingresar una nueva sesión de recepción. Dado que toda la recepción se realizó offline, luego de cerrar la recepción se deberá guardar toda la información para que esta se aplique a PMM y puedan imprimir el Parte de Ingreso correspondiente.

## b. Almacenamiento de Mercadería

El almacenamiento de la mercadería se realiza manteniendo el FIFO. Las estructuras metálicas tienen un total de 384 ubicaciones y se encuentran distribuidas por áreas. La mercadería posteriormente es repuesta por el personal de Almacén.

**Figura Nro. 7. Eficiencia de Reposición de mercadería**

Nº	Nombres y Apellidos	Área	Alternativo	Qty Skus Solicitados	Qty Skus Repuestos	Eficiencia Alcanzada
1	Asistente Reposición 1	Pisos y Pinturas	Descanso			
2	Asistente Reposición 2	Aire Libre, Jardín y Muebles	Organización / Limpieza / Materiales	93	23	25%
3	Asistente Reposición 3	Gasfitería	Baños / Cocinas / Pisos y Pinturas	110	47	43%
4	Asistente Reposición 4	Ferretería y Herramientas	Descanso			
5	Asistente Reposición 5	Organización	Descanso			
6	Asistente Reposición 6	Electricidad	Ferretería / Herramientas e Iluminación	78	25	32%
7	Asistente Reposición 7	Aire Libre, Jardín y Muebles	Descanso			
Total				281	95	34%

*Eficiencia Total alcanzada*

**34 %**

Fuente: Elaboración propia

### c. Despacho de Mercadería



Fuente: Homecenters Peruanos “Promart”

#### 2.7.2. Propuesta de mejora

La solución a los problemas presentados en el área de Almacén de la empresa Promart se realiza mediante la Implementación de la Gestión de Inventarios, por ser una metodología que busca asegurar la operación continua de los procesos de comercialización de bienes (productos), a los clientes. Con la finalidad de satisfacer las necesidades de los clientes internos y externos.

Esta metodología, permitirá realizar una distribución adecuada de los productos en cantidad, calidad y tiempo. Asegurando de esta manera el funcionamiento adecuado de la empresa y elevando los niveles de confianza en cuanto a la relación de la empresa con los clientes. Asimismo permitirá la reducción de los costos logísticos de la empresa, de esta manera generará un valor importante que originará un ambiente de satisfacción, confianza y seguridad, esta reducción hace que la empresa utilice dicho dinero en mejoras en cuanto a los precios de los productos o en la mejora de los servicios brindados a los clientes, en consecuencia

se busca ser una empresa más competitiva y con una posición fuerte en el mercado.

Comparando con otras metodologías, la Gestión de Inventarios, engloba muchos procesos vitalmente necesarios, como lo son los Pronósticos, el Control de Inventarios y el Nivel de servicio los cuales pueden ser implantados rápidamente, como también permite una optimización de recursos y practicidad en el momento de la ejecución.

**Tabla Nro. 6. Matriz de Priorización**

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN						
ALTERNATIVAS	Incrementar los Beneficios	Mantener bajos costos logísticos	Implantación rápida	Uso de pocos recursos internos	Practicidad	RESULTADO TOTAL
Gestión de Inventarios	✓	✓	✓	✓	✓	5
Metodología 5'S	✓		✓		✓	3
Lean Logístic	✓		✓	✓		3
Estudio del Trabajo	✓				✓	2
Redistribción de Planta	✓					1

Fuente: Elaboración propia

#### 2.7.2.1. Cronograma de Implementación

Para llevar a cabo la programación de las actividades de la siguiente tesis, Implementación de la Gestión de Inventarios, está referenciando al Diagrama de Gantt, el cual permitirá un adecuado seguimiento al cumplimiento de cada una de las actividades acordadas con el equipo de Mejora Continua.

**Tabla Nro. 7. Cronograma de Implementación de Proyecto**

ITEM	ACTIVIDADES	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE PROYECTO																														
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16	SEM 17	SEM 18	SEM 19	SEM 20	SEM 21	SEM 22	SEM 23	SEM 24	SEM 25	SEM 26	SEM 27	SEM 28	SEM 29	SEM 30	SEM 31
		03-oct	10-oct	17-oct	24-oct	31-oct	07-nov	14-nov	21-nov	28-nov	05-dic	12-dic	19-dic	26-dic	02-ene	09-ene	16-ene	23-ene	30-ene	06-feb	13-feb	20-feb	27-feb	06-mar	13-mar	20-mar	27-mar	03-abr	10-abr	17-abr	24-abr	01-may
1	Presentación del Plan de trabajo (Implementación de la Gestión de Inventarios).																															
2	Evaluación de la implementación, participación del staff (Gerente, Sub Gerentes y Jefes).																															
3	Formación del equipo de Mejora Continua (Gestión de Inventarios).																															
4	Capacitación a los involucrados sobre la Gestión de Inventarios (Objetivos, beneficios, etc).																															
5	Desarrollo de la Implementación.																															
6	Realización del VAN y TIR																															
7	Identificación de los Costos Logísticos																															
8	Priorización de las Herramientas de Gestión de Inventarios																															
9	Aplicación de las herramientas de la Gestión de Inventarios																															
10	Aplicación de Pronóstico (Promedio Móvil), en conjunto con el área comercial.																															
11	Aplicación de las 5 S																															
12	Aplicación del Método del ABC de clasificación de Inventarios.																															
13	Seguimiento del Nivel de Servicio																															
14	Resultados de los Costos Logísticos																															
15	Evaluación de los Resultados																															

Fuente: Elaboración Propia



### 2.7.2.2. Presupuesto de la Implementación

- ✓ Reunión con el Staff de tienda para la planificación de la Implementación de la Gestión de Inventarios.

Tiempo de duración: 03:00 horas.

Costos						
Cargo	Sueldo	Total x día	Entre horas	Total x Hora	x Qty de horas	Costo total
Gerente General	S/. 7,000.00	S/. 291.67	8	S/. 36.46	3	S/. 109.38
Jefe de Almacén	S/. 2,300.00	S/. 95.83	8	S/. 11.98	3	S/. 35.94
Sub Gerente 1	S/. 2,800.00	S/. 116.66	8	S/. 14.58	3	S/. 43.74
Sub Gerente 2	S/. 2,800.00	S/. 116.66	8	S/. 14.58	3	S/. 43.74
Sub Gerente 3	S/. 2,800.00	S/. 116.66	8	S/. 14.58	3	S/. 43.74

Costo Total presupuestado: **S/. 276.54 Soles**

- ✓ Reunión con el Staff de tienda para la Implementación y Ejecución de la Implementación de la Gestión de Inventarios.

Tiempo de duración: 05:00 horas.

Costos						
Cargo	Sueldo	Total x día	Total x Hora	Hrs capa.	Qty de Per.	Costo total
Gerente General	S/. 7,000.00	S/. 291.67	S/. 36.46	5	1	S/. 182.30
Jefe de Almacén	S/. 2,300.00	S/. 95.83	S/. 11.98	5	1	S/. 59.90
S. Gerente Adm.	S/. 2,800.00	S/. 116.66	S/. 14.58	5	1	S/. 72.90
Gestores	S/. 1,200.00	S/. 50.00	S/. 6.25	5	6	S/. 187.50
Asist. De Repo	S/. 950.00	S/. 39.58	S/. 4.95	5	11	S/. 272.25

Costo Total presupuestado: **S/. 774.85 soles**

- ✓ Capacitación a los involucrados sobre la Gestión de Inventarios.

Tiempo de duración: 03:00 horas.

Costos						
Cargo	Sueldo	Total x día	Total x Hora	Hrs capa.	Qty de Per.	Costo total
Jefe de Almacén	S/. 2,300.00	S/. 95.83	S/. 11.98	3	1	S/. 35.94
S. Gerente Adm.	S/. 2,800.00	S/. 116.66	S/. 14.58	3	1	S/. 43.74
Gestores	S/. 1,200.00	S/. 50.00	S/. 6.25	3	6	S/. 112.50
Asist. De Repo	S/. 950.00	S/. 39.58	S/. 4.95	3	11	S/. 163.35

Costo Total presupuestado: **S/. 355.53** soles

- ✓ Costo de equipo de Mejora Continua.

Tiempo de duración: 3 meses

Costos			
Cargo	Sueldo	Hrs capa.	Costo total
Team Mejora Cont. 1	S/. 500.00	3	S/. 1,500.00
Team Mejora Cont. 2	S/. 500.00	3	S/. 1,500.00
Team Mejora Cont. 3	S/. 500.00	3	S/. 1,500.00
Team Mejora Cont. 4	S/. 500.00	3	S/. 1,500.00

Costo Total presupuestado: **S/. 6,000.00** soles

- ✓ Costo de Implementación de Metodología ABC y 5'S de Control de Inventario

Costos	
Implemento	Costo Total
Thinner	S/. 18.00
Cartelería y Endomarketing	S/. 400.00
Útiles de limpieza	S/. 200.00
Escalera Telescópica	S/. 320.00
Pinturas	S/. 269.90
Rodillo	S/. 15.28
Transpallet Manual	S/. 3,220.00
Impresora	S/. 2,000.00
Útiles de escritorio	S/. 149.90

**Costo Total presupuestado: S/. 6,593.08**

- ✓ Valorizado de la Implementación de la Gestión de Inventarios.

Ítem	Implemento	Costo Total
1	Reunión de Planificación	S/. 276.54
2	Reunión de Implementación y Ejecución	S/. 774.85
3	Capacitación sobre la Gestión de Inventarios	S/. 355.53
4	Equipo de Mejora Continua	S/. 6,000.00
5	Implementación ABC y 5'S	S/. 6,593.08

**Costo Total presupuestado: S/. 14,000.00**

### 2.7.3. Implementación de la Propuesta

Para la implementación de la Gestión de Inventarios es necesario detallar los principales procesos de la Gestión de Inventarios.

#### 2.7.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE INVENTARIOS

- **Pronósticos:**

Los pronósticos pueden implicar el empleo de datos históricos y su proyección hacia el futuro mediante algún tipo de modelo matemático.

**Promedio Móvil:**

$$F_t = \frac{\sum_{i=1}^n S_{t-i}}{n}$$

**Tabla Nro. 8. Ejemplo de Promedio Móvil**

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Promedio	Julio
156	184	124	163	172	188	165	165

Fuente: Elaboración propia

Para hacer buen uso de las técnicas de pronóstico, es necesario calcular el error que se obtiene con las mismas.

**Error del Pronóstico:**

Es la diferencia en valor absoluto entre el pronóstico y el valor real (Zapata, 2014, p. 24). La técnica que se aplicó es la siguiente:

### Media aritmética del error del pronóstico:

Según Chopra y Meindl (2008), la fórmula para el cálculo de la media aritmética del error del pronóstico es:

$$\frac{100 \sum_{i=1}^n | \text{real}_i - \text{pronóstico}_i | / \text{real}_i}{n}$$

**Tabla 9.** Ejemplo de cálculo de media aritmética del error del pronóstico.

Mes	Demanda	Pronóstico	Error	Error Absoluto	% Error Absoluto
Enero	152	156	-4	4	3%
Febrero	169	184	-15	15	13%
Marzo	134	124	10	10	9%
Abril	177	163	14	14	12%
Mayo	168	172	-4	4	3%
Junio	175	188	-13	13	11%
Julio	188	165	23	23	20%
Agosto	165	165	0	0	0%
Septiembre	167	166	1	1	1%
Octubre	163	163	0	0	0%
Noviembre	172	169	3	3	3%
Diciembre	198	170	28	28	24%
				116	8%

Fuente: Elaboración propia

De esta manera la media aritmética del error del pronóstico es 8%.

- **Control de Inventarios:**

La responsabilidad de servir de colchón para responder a las variaciones de oferta y demanda. Sin embargo estos presentan unos costos nada despreciables. (Zapata, 2014, p. 13).

### Clasificación de Inventarios: Método ABC

Este método se aplica cuando necesitamos enfocarnos en aquellos productos que requieren una mayor supervisión o control, esto debido a su valor o su rotación. En términos de gestión esta ley implica que la empresa debe direccionar todos sus

esfuerzos en los productos que más inciden en el nivel de stock. (Mauleón, 2006, p. 31).

Asimismo es necesario mantener nuestra calidad de servicio y nuestro enfoque a nuestro consumidor final. Por ello es lo más recomendable aplicar este tipo de análisis ABC. Del total de N° de pedidos en este caso la muestra es de 12, tomaremos de ejemplo uno de los pedidos para realizar un análisis sobre la aplicación del método de clasificación ABC.

**Tabla 10.** Ejemplo de Clasificación de Inventarios con el método ABC

N° Pedido	701820									
# De código de artículos	% de Artículos	Inv. Productos en Unidades	Rotación Diaria	Días de Cobertura	Costo Unitario	Volúmen de dinero	Valor de dinero	Porcentaje	% 80-20	Clasificación
120001	32.15%	500	98.0	5	S/. 4.35	2175	S/. 2,175.00	45.27%	80%	A
120002	27.01%	420	76.0	6	S/. 3.75	1575	S/. 1,575.00	32.78%		A
120003	19.29%	300	32.0	9	S/. 1.50	450	S/. 450.00	9.37%	15%	B
120004	7.72%	120	15.2	8	S/. 1.65	198	S/. 198.00	4.12%		B
120005	4.82%	75	9.0	8	S/. 1.75	131	S/. 131.25	2.73%		B
120006	3.86%	60	3.2	19	S/. 2.00	120	S/. 120.00	2.50%	5%	C
120007	2.06%	32	1.5	21	S/. 1.55	50	S/. 49.60	1.03%		C
120008	1.35%	21	1.2	18	S/. 2.25	47	S/. 47.25	0.98%		C
120009	0.77%	12	0.8	15	S/. 1.80	22	S/. 21.60	0.45%		C
120010	0.58%	9	0.5	18	S/. 2.10	19	S/. 18.90	0.39%		C
120011	0.39%	6	0.5	12	S/. 3.00	18	S/. 18.00	0.37%		C
		1555					S/. 4,804.60	100.00%		

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el cuadro anterior en la o/c: 701820 debemos de enfocarnos en dos ítems no solo por su valor de inventario sino también en sus días de cobertura, saber esto no solo nos ayuda a tener a la mano dichos productos en el almacén, sino también a indicar al área de compras que ya estamos a puertas de tener un posible quiebre.

## Porcentaje de ventas pérdidas:

En el caso de la empresa Promart se detectaron las siguientes ventas pérdidas debido a no solo un error del pronóstico sino que también es compartido con el almacén y piso de ventas ya que como se puede apreciar se cuenta con la mercadería y esta no fue repuesta a tiempo. Esto en consecuencia a un déficit en el control de inventario.

$$\frac{\text{Valor de VP por falta de Inventario}}{\text{Ventas Totales}}$$

**Tabla 11.** Detalle de los artículos que generaron ventas pérdidas por déficit de gestión

SUCURS.	FECH.	SKU	DESCRIPCION	AREA	CLASE ARTICULO	SUPPL. N°	DISPONIBILIDAD ESTAN	DISPONIBILIDAD SERVIC	VENTAS PERDIDA
517 - Ate	Enero	103765	JARRA TVOLI 1.6 LTS - LUMINARC	COCINA	A	20306	95	100	S/. 29.90
517 - Ate	Enero	104037	SOPLETE COBRE 2" CON ENTRADA BIGAS	HERRAMIENTAS	B	21469	95	100	S/. 99.90
517 - Ate	Enero	104189	TACHO DE COCINA GRANDE CTAPA FQ	COCINA	A	21404	90	100	S/. 79.00
517 - Ate	Enero	104423	BISAGRA DOBLEEFFECT.LATON. 3" (PAR)	FERRETERIA	A	20029	90	100	S/. 27.90
517 - Ate	Enero	104740	PRISMATICO PLANO C/DIFUS. LED 18W 1600LM 60K SILVE	ILUMINACION	A	20185	81	100	S/. 69.90
517 - Ate	Enero	104789	QUITASOL LATERAL CON CREMALLERA 350CM	AIRE LIBRE Y TEMPORADA	A	21269	95	100	S/. 3.45
517 - Ate	Enero	104906	DOWNLIGHT LED REDONDO ADOSABLE 6W LB	ILUMINACION	A	20305	67	71	S/. 4.65
517 - Ate	Enero	104907	DOWNLIGHT LED REDONDO ADOSABLE 12W LC	ILUMINACION	A	20240	90	100	S/. 5.20
517 - Ate	Enero	105433	KIT CHAMPU + NEUMA FX SONAX	HERRAMIENTAS	A	21259	90	100	S/. 50.10
517 - Ate	Enero	105841	ONE PIECE VAINSA BALI C/ASIENTO BL	BAÑOS	A	20416	95	100	S/. 219.90
517 - Ate	Enero	10860	CERA CARNAUBA EN PASTA 12 OZ -FORMULA 1	HERRAMIENTAS	A	20240	95	100	S/. 21.90
517 - Ate	Enero	103846	BTA SET DE TERRAZA LELLY	AIRE LIBRE Y TEMPORADA	A	20180	95	100	S/. 840.60
517 - Ate	Enero	12962	ACEITE COMPRESOL OIL 100° 1/8 GL. VISTONY	HERRAMIENTAS	A	20160	90	100	S/. 78.10
517 - Ate	Enero	12965	AGUA PIBATERIA 1 GL VISTONY	HERRAMIENTAS	B	21190	95	100	S/. 9.90
517 - Ate	Enero	15834	TORN 4 X 60MM BICROMATADO SPAX X 10U	FERRETERIA	B	21588	90	90	S/. 651.99
517 - Ate	Enero	108010	MOCHILA DE EMERGENCIA GRANDE L34X44	HERRAMIENTAS	A	20371	81	86	S/. 89.87
517 - Ate	Enero	13008	COMMAND GANCHO BAÑO 17600	ORGANIZACION Y DECORACION	A	20185	95	100	S/. 2,016.20
517 - Ate	Febrero	13928	DEMOLEDOR 10.1K GSH 11E 1500W BOSCH	HERRAMIENTAS	A	20300	86	90	S/. 2,016.20
517 - Ate	Febrero	12970	LIQ PIRADADOR VERDE PIGASOLINEROS VISTONY	HERRAMIENTAS	A	20415	86	90	S/. 1,395.60
517 - Ate	Febrero	13001	COMMAND GANCHO GRANDE 17003	ORGANIZACION Y DECORACION	A	20226	86	90	S/. 1,200.00
517 - Ate	Febrero	13933	AMOLADORA 4 1/2" GWS 7-115 ET BOSCH	HERRAMIENTAS	A	21416	81	90	S/. 132.00
517 - Ate	Febrero	108009	MOCHILA DE EMERGENCIA BASICA M80X40	HERRAMIENTAS	B	21469	86	90	S/. 89.90
517 - Ate	Febrero	13070	EPOXICO TRANSPARENTE 5 MIN - JERINGA 25 ML	PINTURAS	A	21134	95	100	S/. 1,999.90
517 - Ate	Febrero	13927	DEMOLEDOR 5K GSH5 1150W BOSCH	HERRAMIENTAS	A	20996	95	100	S/. 1,700.00
517 - Ate	Febrero	13931	AMOLADORA 4.5" GWS 7-115 SLIM BOSCH	HERRAMIENTAS	A	20428	95	100	S/. 169.76
517 - Ate	Marzo	100131	VASO DIAMAN PULIDO EXTRA 115X8.2X22.23 KLNSPORT	HERRAMIENTAS	B	20235	90	100	S/. 183.62
517 - Ate	Marzo	100133	DISCO TRONZAR SPECIAL A30N - 350X3X25.4 KLNSPORT	HERRAMIENTAS	A	20912	95	100	S/. 147.39
517 - Ate	Marzo	100251	HERRAMIENTA OSCILANTE GOP 10.8V-LI BOSCH	HERRAMIENTAS	A	20226	95	100	S/. 140.91
517 - Ate	Marzo	100778	RUEDA USO GENERAL T1 A60 RVS 8"X1" X 1 1/4" NORTON	HERRAMIENTAS	A	20349	86	100	S/. 71.72
517 - Ate	Marzo	101052	PRISMATICO PLANO C/DIFUS. LED 36W 3200LM 60K SILVER	ILUMINACION	A	20317	95	100	S/. 61.71
517 - Ate	Marzo	103289	DALLAS 27X45 1.70m2	PISOS Y REVESTIMIENTOS	A	20090	81	100	S/. 58.97
517 - Ate	Marzo	103366	HOJA CALAR X10 PZ (T127D,118A,T111C,T101B,T119B0)	HERRAMIENTAS	A	20309	90	100	S/. 65.00
517 - Ate	Marzo	103671	LLAVE LAVAT ITALGRIF CABO BLANCO CR	BAÑOS	B	20440	95	100	S/. 59.50
517 - Ate	Marzo	103680	BLISTER X2 H7 FUSION BRIGHT 12V 55W BOSCH	HERRAMIENTAS	A	20240	95	100	S/. 19.90
517 - Ate	Marzo	103682	BATERIA NS40 ( 46B20L 47AH400CCA) BOSCH	HERRAMIENTAS	A	20306	90	100	S/. 124.90
517 - Ate	Marzo	103862	LLAVE LAVT ITALGRIF MIN VARADERO ALTA	BAÑOS	A	20361	95	100	S/. 79.90
517 - Ate	Marzo	104065	COLUMPIO 3 ASIENTOS TEXTILENO	AIRE LIBRE Y TEMPORADA	A	20587	90	100	S/. 338.27

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla trimestral, se muestra como a pesar de tener un nivel de servicio alto, no se concluye con la venta de varios artículos, debido a la falta de control de inventarios. Ahora esta disminuyó en comparación con meses anteriores debido al método de análisis ABC, el cual permitió que nos enfoquemos en los productos de alta rotación y con mayor valorizado.

**Tabla 12.** Indicador de ventas pérdidas

Ventas Pérdidas (Almacén)						Target
Fecha	Tienda	Vta perdida	Vta	% Vta perdida		
Enero	Ate	S/. 4,962.87	S/. 3,225,602	0.15%	0.15%	0.15%
Febrero	Ate	S/. 3,949.56	S/. 3,998,272	0.10%	0.15%	
Marzo	Ate	S/. 2,727.60	S/. 4,534,260	0.06%	0.15%	
Abril	Ate	S/. 1,956.21	S/. 4,696,779	0.04%	0.15%	
	<b>Total</b>	<b>S/. 13,596.24</b>	<b>S/. 16,454,913.84</b>	<b>0.08%</b>		

Fuente: Elaboración propia

- Nivel de servicio:**

El nivel de servicio relacionado con la disponibilidad de materiales se refiere a la acción de satisfacer al cliente mediante la satisfacción de su demanda. Asegurando de esta manera que se abastezca sin ningún problema. (Zapata, 2014, p. 16)

Aplicamos para ello la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Número de ítems suministrados}}{\text{Número total de ítems ordenados (Pedidos)}}$$

**Tabla 13.** Nivel de servicio aplicado a la disponibilidad de productos

SUCURSA	FECHA	OC	SKI	DESCRIPCION	AREA	INFORMAD	CONTAD	NIVEL DE SERVICIO
517 - Ate	10/04/2017	660746	84431	POLICARBONATO PC ECONOMAT 6MM CL 2.90X1.05M	MATERIALES DE CONSTRUCCION	12	6	50%
517 - Ate	10/04/2017	660746	84449	POLICARBONATO MAKROLON LIGHT 6MM BL 2.90X1.05M	MATERIALES DE CONSTRUCCION	9	9	100%
517 - Ate	10/04/2017	660746	84531	PERFIL H 6MM X 2.95	MATERIALES DE CONSTRUCCION	23	22	96%
517 - Ate	10/04/2017	661840	62804	MELAMINA U VERDE 18MM 2.15X2.44M VESTO	FERRETERIA	5	5	100%
517 - Ate	10/04/2017	661840	62810	MELAMINA M HAYA 18MM 2.15X2.44M VESTO	FERRETERIA	10	10	100%
517 - Ate	10/04/2017	661840	62813	MELAMINA M SAPELU 18MM 2.15X2.44M VESTO	FERRETERIA	5	5	100%
517 - Ate	10/04/2017	662065	22648	DUROLAC MADERA BLANCO HDF 3MM 1.52X2.44M	FERRETERIA	100	80	80%
517 - Ate	10/04/2017	662065	62810	MELAMINA M HAYA 18MM 2.15X2.44M VESTO	FERRETERIA	10	10	100%
517 - Ate	10/04/2017	662065	62813	MELAMINA M SAPELU 18MM 2.15X2.44M VESTO	FERRETERIA	20	20	100%
517 - Ate	10/04/2017	662133	20159	TECHO OPACO PP 3.05X1.10MX1.2MM GRIS FIBRAFORTE	MATERIALES DE CONSTRUCCION	400	400	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	103289	DALLAS 27X45 1.70m2	PISOS Y REVESTIMIENTOS	102	102	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	19686	PISO 45X45 CONCRETO BEIGE 2.08M2 SL	PISOS Y REVESTIMIENTOS	44	44	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	25276	PISO 45X45 TOMASSO 2.08M2 SL	PISOS Y REVESTIMIENTOS	44	44	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	26848	PISO 45X45 AMORE MARFIL 2.08M2 SL	PISOS Y REVESTIMIENTOS	88	0	0%
517 - Ate	10/04/2017	662377	46780	BLANCO BRILLANTE 27X45 1.70m2	PISOS Y REVESTIMIENTOS	153	153	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	58069	PISO 60 X 60 KIARA CARAMELO 1.44 M2 SL	PISOS Y REVESTIMIENTOS	60	60	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	58074	PISO 60 X 60 JAZZ BEIGE 1.44 M2 SL	PISOS Y REVESTIMIENTOS	30	30	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	70454	ZOCALO CONCRETO GRIS 7.2X45	PISOS Y REVESTIMIENTOS	60	60	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	70465	ZOCALO KIARA NATURAL 7.5X60	PISOS Y REVESTIMIENTOS	60	15	25%
517 - Ate	10/04/2017	662377	81018	ZOCALO GERVASONI BEIGE 7.5X60	PISOS Y REVESTIMIENTOS	30	15	50%
517 - Ate	10/04/2017	662377	81022	ZOCALO KIARA CARAMELO 7.5X60	PISOS Y REVESTIMIENTOS	150	150	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	82531	PISO 60x60 PARQUETON MIX 1.44M2 SL	PISOS Y REVESTIMIENTOS	30	30	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	82544	ZOCALO PARQUETON CARAMELO 7.5X60	PISOS Y REVESTIMIENTOS	120	120	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	82864	PISO 45X45 ARENAM SCOP 2.08M2	PISOS Y REVESTIMIENTOS	88	8	9%
517 - Ate	10/04/2017	662377	90460	GRESS ONICE PLATA SMARTILE 59X59 1.39M2	PISOS Y REVESTIMIENTOS	90	90	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	90979	GRESS LEGNO CARAMELO 60X60 1.44M2	PISOS Y REVESTIMIENTOS	30	30	100%

Fuente: Elaboración propia



### 2.7.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE: COSTOS LOGÍSTICOS

#### Costo de Pedido C (p):

El costo de pedido va incrementando, cada vez que se realiza un pedido, a un proveedor, este a su vez significa un costo adicional al de la propia mercadería.

Este se obtiene con la siguiente fórmula:

$$CP = Cp \left( \frac{V}{Q} \right)$$

CP = Costo Emisión de Pedidos / (Cp= Costo del Pedido Unitario x (V/Q) N° pedidos anuales).

Cp = Costo de Pedido Unitario.

V = Cantidad de unidades adquiridas a los proveedores

Q = Cantidad optima de unidades de pedidos

Aplicando la fórmula:

**Figura 8. Ejemplo de Costo de Pedido**

Costo del Pedido C(p):			
Unidades			22500
Pedido año anterior			250
Rendimiento por unidad en espacio 2Mtrs3/ 01 Unid			
Costo total pedido	=	<b>\$ 2,250,000.00</b>	= <b>\$ 50.00</b>
Total Mtrs3 = (Unidades x rendimiento espacio)			
mtrs3	=	45000	= (22500 x 2) = 45000
Unidades por Pedido:			
Unidades año:	$\frac{22500}{250}$	= 90 unid/pedido	
N° de Pedidos			
C(p) = (Unidades de 01 pedido) x (rendimiento espacio) x (Costo unitario por mtrs3 de pedido)			
Cp = (90) x (2) x (50)	=	<b>\$ 9,000.00</b>	

Fuente: Elaboración propia

### **Costo de Almacenaje C(a):**

Para poder tener un mejor resultado, tuvimos que aplicar la Gestión de Inventarios, atacando el pronóstico, el control de inventarios y medir nuestros resultados haciendo seguimiento a nuestros niveles de servicio. Por otro lado aplicamos aleatoriamente el método de las 5's lo que permitió un cambio positivo y rápido visualmente, optimizando al 100% nuestros espacios en almacén, minimizando el tráfico al reducir los movimientos utilizados con los equipos logísticos. En consecuencia, nuestro ambiente de trabajo fue más seguro.

El costo de almacenaje está constituido por muchos gastos internos, los cuales paso a detallar para un mejor entendimiento.

Costos directos de almacenaje:

#### **Costos Fijos:**

- Personal
- Vigilancia y Seguridad
- Mantenimiento del almacén
- Reparaciones del Almacén
- Alquileres
- Amortización del Almacén
- Amortización de estanterías y otros equipos de almacenaje
- Gastos financieros de inmovilización

#### **Costos Variables:**

- Energía
- Agua
- Mantenimiento de las estanterías
- Materiales de reposición
- Reparaciones (relacionadas con almacenaje)
- Deterioros, pérdidas y degradación de mercancías
- Gastos financieros de stock

El costo de almacenaje se obtiene con la siguiente fórmula:

$$CA = Ca \left( \frac{Q}{2} \right)$$

CA = Costo de almacenaje / Ca= costo mantener una unidad  
x Sm Stock medio.

Ca = Costo mantener una unidad.

Q = Cantidad optima de unidades de pedidos

Q/2 = Sm Stock Medio

Aplicando la fórmula:

**Figura 9.** Ejemplo de Costo de Almacenaje

Costo de Almacenaje C(a):				
C (a) =	$\frac{\text{Costo total de almacenaje}}{\text{Unidades}}$	=	$\frac{\$90,000,000.00}{22500}$	\$ 4,000.00
<u>a.- Volúmen óptimo de pedido</u>				
	$Q^* = \sqrt{\frac{C_p \times V \times 2}{C_a}}$	=	$\sqrt{\frac{2 \times 9000 \times 24000}{4000}}$	= 329
<u>b.- Número de pedidos anuales</u>				
N =	$\frac{V}{\text{Nº pedidos}}$	=	$\frac{24000}{329}$	= 73
<u>c.- Costo Total</u>				
	$CA = C_a \frac{Q}{2}$	CA = \$ 4000 x (329/2)	=	\$ 658,000.00
	$CP = C_p \frac{V}{Q}$	CP = \$ 9000 x (24000/329)	=	\$ 656,535.00
Costos Logísticos Totales CT:				
CT =	$C_p \frac{V}{Q} + C_a \frac{Q}{2}$			
CT = 73 x 9000 + 146 x 4000 =	\$ 1,241,000.00			

Fuente: Elaboración propia

## 2.7.4. Resultados después de la Implementación de la Propuesta

### 2.7.4.1. Resultados de la V. Independiente: Gestión de Inventarios

- **Pronósticos:**

Para realizar los pronósticos que corresponden al periodo actual, hemos utilizado el Promedio Móvil, ya que este basa su funcionamiento a datos históricos, de los cuales se obtuvo la información. Asimismo para hacer un adecuado uso de esta herramienta, es necesario complementarla calculando el error que se puede obtener de ella. El error del pronóstico está representada en valor absoluto y es la diferencia entre el valor real y el pronóstico. Según Chopra y Meindl (2008), la media aritmética del error del pronóstico busca calcular el error del método de pronóstico, mediante el promedio aritmético de los errores de diferentes valores. En este caso la media aritmética del error del pronóstico sería 8%.

**Tabla 14:** Resultado del Pronóstico 2017

Mes	Demanda	Pronóstico	Error	Error Absoluto	% Error Absoluto
Enero	152	156	-4	4	3%
Febrero	169	184	-15	15	13%
Marzo	134	124	10	10	9%
Abril	177	163	14	14	12%
Mayo	168	172	-4	4	3%
Junio	175	188	-13	13	11%
Julio	188	165	23	23	20%
Agosto	165	165	0	0	0%
Septiembre	167	166	1	1	1%
Octubre	163	163	0	0	0%
Noviembre	172	169	3	3	3%
Diciembre	198	170	28	28	24%
		165		116	8%

Fuente: Elaboración Propia

- **Control de Inventarios:**

Para ejecutar el Control de Inventarios, utilizamos el Método ABC de clasificación de Inventarios. El resultado se detalla a continuación donde hemos utilizado nuestra muestra, que fueron un total de 12 pedidos involucrados.

**Tabla 15.** Resultado del control de Inventarios utilizando el método ABC

N° Pedido		106005-106013-106021-106029-106037-106045-106053-106061-106069-106077-106085-106093								
# De código de artículos	% de Artículos	Inv. Productos en Unidades	Rotación Diaria	Días de Cobertura	Costo Unitario	Volumen de dinero	Valor de dinero	Porcentaje	% 80-20	Clasificación
120001	6.45%	420	12.0	35	S/. 77.90	32718	S/. 32,718.00	18.87%	80%	A
103765	8.01%	522	45.0	12	S/. 59.00	30798	S/. 30,798.00	17.77%		A
104037	7.67%	500	14.0	36	S/. 59.80	29900	S/. 29,900.00	17.25%		A
104189	0.49%	32	8.0	4	S/. 262.60	8403	S/. 8,403.20	4.85%		A
104423	4.60%	300	6.0	50	S/. 27.60	8280	S/. 8,280.00	4.78%		A
104740	4.59%	299	32.0	9	S/. 26.60	7953	S/. 7,953.40	4.59%		A
104789	0.35%	23	5.6	4	S/. 296.80	6826	S/. 6,826.40	3.94%		A
104906	6.69%	436	9.0	48	S/. 10.60	4622	S/. 4,621.60	2.67%		A
104907	0.54%	35	3.0	12	S/. 129.10	4519	S/. 4,518.50	2.61%		A
105433	1.15%	75	7.0	11	S/. 60.00	4500	S/. 4,500.00	2.60%		A
105841	12.28%	800	98.0	8	S/. 4.35	3480	S/. 3,480.00	2.01%	15%	B
10860	1.03%	67	6.0	11	S/. 50.10	3357	S/. 3,356.70	1.94%		B
103846	1.35%	88	9.0	10	S/. 33.50	2948	S/. 2,948.00	1.70%		B
12962	0.87%	57	23.0	2	S/. 36.70	2092	S/. 2,091.90	1.21%		B
12965	2.53%	165	4.2	39	S/. 11.00	1815	S/. 1,815.00	1.05%		B
15834	0.63%	41	4.9	8	S/. 38.70	1587	S/. 1,586.70	0.92%		B
108010	1.14%	74	3.1	24	S/. 18.60	1376	S/. 1,376.40	0.79%		B
13008	2.87%	187	12.2	15	S/. 7.10	1328	S/. 1,327.70	0.77%		B
13928	2.72%	177	5.0	35	S/. 7.50	1328	S/. 1,327.50	0.77%		B
12970	1.84%	120	0.8	150	S/. 10.90	1308	S/. 1,308.00	0.75%		B

13001	0.71%	46	5.0	9	S/.	24.80	1141	S/.	1,140.80	0.66%		B
13933	0.92%	60	7.2	8	S/.	19.00	1140	S/.	1,140.00	0.66%		B
108009	1.81%	118	1.6	74	S/.	9.20	1086	S/.	1,085.60	0.63%		B
13070	3.04%	198	23.0	9	S/.	5.40	1069	S/.	1,069.20	0.62%		B
13927	1.43%	93	15.0	6	S/.	10.80	1004	S/.	1,004.40	0.58%		C
13931	0.52%	34	2.1	16	S/.	27.60	938	S/.	938.40	0.54%		C
100131	0.80%	52	13.0	4	S/.	16.50	858	S/.	858.00	0.49%		C
100133	2.73%	178	10.0	18	S/.	4.30	765	S/.	765.40	0.44%		C
100251	1.52%	99	32.0	3	S/.	7.70	762	S/.	762.30	0.44%		C
100778	1.61%	105	9.0	12	S/.	7.20	756	S/.	756.00	0.44%		C
101052	3.27%	213	12.0	18	S/.	3.50	746	S/.	745.50	0.43%		C
103289	1.50%	98	24.0	4	S/.	6.70	657	S/.	656.60	0.38%		C
103366	1.50%	98	14.2	7	S/.	6.00	588	S/.	588.00	0.34%		C
103671	1.57%	102	2.0	51	S/.	5.50	561	S/.	561.00	0.32%		C
103680	2.19%	143	9.2	16	S/.	3.80	543	S/.	543.40	0.31%		C
103682	0.34%	22	4.2	5	S/.	23.20	510	S/.	510.40	0.29%		C
103862	3.07%	200	9.0	22	S/.	2.30	460	S/.	460.00	0.27%		C
104065	2.10%	137	7.8	18	S/.	3.00	411	S/.	411.00	0.24%		C
120002	0.32%	21	76.0	0	S/.	3.75	79	S/.	78.75	0.05%		C
120003	0.25%	16	32.0	1	S/.	1.50	24	S/.	24.00	0.01%		C
120004	0.17%	11	3.2	3	S/.	2.00	22	S/.	22.00	0.01%		C
120005	0.20%	13	15.2	1	S/.	1.65	21	S/.	21.45	0.01%		C
120006	0.18%	12	9.0	1	S/.	1.75	21	S/.	21.00	0.01%		C
120007	0.14%	9	1.2	8	S/.	2.25	20	S/.	20.25	0.01%		C
120008	0.14%	9	1.5	6	S/.	1.55	14	S/.	13.95	0.01%		C
120009	0.09%	6	0.8	8	S/.	1.80	11	S/.	10.80	0.01%		C
120010	0.06%	4	0.5	8	S/.	2.10	8	S/.	8.40	0.00%		C
120011	0.02%	1	0.5	2	S/.	3.00	3	S/.	3.00	0.00%		C
		6516						S/.	173,356.60	100.00%		






5%

Fuente: Elaboración Propia

- **Resultado de las Ventas Pérdidas después de aplicar el Control de Inventarios:**

En la cual se nota la mejora de nuestro indicador, cabe resaltar que este no es solo resultado de la aplicación de la herramienta, el seguimiento continuo de los procesos fueron claves para llegar a obtener buenos resultados.

**Tabla 16:** Indicador de Ventas Pérdidas – 2017

Ventas Pérdidas (Almacén)						
Fecha	Tienda	Vta perdida	Vta	% Vta perdida		Target
Enero	Ate	S/. 4,962.87	S/. 3,225,602	 0.15%	0.15%	0.15%
Febrero	Ate	S/. 3,949.56	S/. 3,998,272	 0.10%	0.15%	
Marzo	Ate	S/. 2,727.60	S/. 4,534,260	 0.06%	0.15%	
Abril	Ate	S/. 1,956.21	S/. 4,696,779	 0.04%	0.15%	
	Total	S/. 13,596.24	S/. 16,454,913.84	 0.08%		

Fuente: Elaboración Propia



- **Nivel de servicio:**

Para el resultado óptimo del Nivel de Servicio, primero se ejecutaron auditorías internas de rótulos y revisión de pallets de cada área involucrada con una frecuencia interdiaria para resultados a corto plazo. En la siguiente tabla se detalla un ejemplo de las auditorías realizadas.

**Tabla 17. Auditoría de pallets**

AUDITORIA DE PALLETS											
						-314		1,000.5			
ITEM	ROTULO			ROTULO AUDIT.			DIFERENCIAS			OBSERVACIONES	
	SKU	DESCRIP	CANT	SKU	DESCRIP	CANT	CANT	CST UNI	CST TOT NET	CST TOT ABS	OBS
01	89917	CAJA BAJO CAMA AVENGERS	8	89917	CAJA BAJO CAMA AVENGERS	6	-2	39.9	-79.8	79.8	DIF. EN CANT.
02	36149	CANASTILLA GEMELA GRANDE REYPLAST	36	36149	CANASTILLA GEMELA GRANDE REYPLAST	20	-16	5.9	-94.4	94.4	DIF. EN CANT.
03	89914	CAJA #4 - AVENGERS	50	89914	CAJA #4 - AVENGERS	30	-20	9.9	-198	198	DIF. EN CANT.
04	105174	SET DE BANDEJAS ORGANIZADORAS	26	105174	SET DE BANDEJAS ORGANIZADORAS	31	5	6.9	34.5	34.5	DIF. EN CANT.
05	70611	SCOTCH GRANDE X 1	6	70611	SCOTCH GRANDE X 1	5	-1	5.9	-5.9	5.9	DIF. EN CANT.
06	107392	CUBO TEXTIL BTS 2017	61	107392	CUBO TEXTIL BTS 2017	84	23	9.9	227.7	227.7	DIF. EN CANT.
07	34237	ZAPATERA METAL	10	34237	ZAPATERA METAL	9	-1	49.9	-49.9	49.9	DIF. EN CANT.
08	80075	RACK ORGANIZADOR 5 BUFANDAS CROMADO INTERDEIGN	8	80075	RACK ORGANIZADOR 5 BUFANDAS CROMADO INTERDEIGN	2	-6	14.9	-89.4	89.4	DIF. EN CANT.
09	15199	AP - PLANCHA DE CORCHO NATURAL 610X915X4.8MM 3/16	70	15199	AP - PLANCHA DE CORCHO NATURAL 610X915X4.8MM 3/16	68	-2	29.9	-59.8	59.8	DIF. EN CANT.
10				36149	CANASTILLA GEMELA GRANDE REYPLAST	2	2	5.9	11.8	11.8	SIN ROTULO
11	91772	ORGANIZADOR DE BOTAS Y ZAPATOS	4	91772	ORGANIZADOR DE BOTAS Y ZAPATOS	2	-2	39.9	-79.8	79.8	DIF. EN CANT.
12	10966	ORGANIZADOR PARA TABLA DE PLANCHAR	8	10966	ORGANIZADOR PARA TABLA DE PLANCHAR	13	5	13.9	69.5	69.5	DIF. EN CANT.
13	57602	SET 3 PIEZAS OFICINA MESH NEGRO	6	57603	SET 3 PIEZAS OFICINA MESH GRIS	6	0	19.9	0	0	SKU ERRADO
16											

Fuente: Indicadores de Gestión de la empresa Promart - Ate

A continuación se detalla el Resultado del Nivel de Servicio, donde los índices críticos estaban representados por la Div.2 y la Div.1 en los cuales nos enfocamos para seguir disminuyendo la cantidad de ítems que representaban un bajo Nivel de Servicio.

**Tabla 18. Resultados del Nivel de Servicio**

SUCURSA	FECHA	OC	SKI	DESCRIPCION	AREA	INFORMAD	CONTAD	NIVEL DE SERVICIO
517 - Ate	10/04/2017	660746	84431	POLICARBONATO PC ECONOMAT 6MM CL 2.90X1.05M	MATERIALES DE CONSTRUCCION	12	6	50%
517 - Ate	10/04/2017	660746	84449	POLICARBONATO MAKROLON LIGHT 6MM BL 2.90X1.05M	MATERIALES DE CONSTRUCCION	9	9	100%
517 - Ate	10/04/2017	660746	84531	PERFIL H 6MM X 2.95	MATERIALES DE CONSTRUCCION	23	22	96%
517 - Ate	10/04/2017	661840	62804	MELAMINA U VERDE 18MM 2.15X2.44M VESTO	FERRETERIA	5	5	100%
517 - Ate	10/04/2017	661840	62810	MELAMINA M HAYA 18MM 2.15X2.44M VESTO	FERRETERIA	10	10	100%
517 - Ate	10/04/2017	661840	62813	MELAMINA M SAPELLI 18MM 2.15X2.44M VESTO	FERRETERIA	5	5	100%
517 - Ate	10/04/2017	662065	22648	DUROLAC MADERA BLANCO HDF 3MM 1.52X2.44M	FERRETERIA	100	80	80%
517 - Ate	10/04/2017	662065	62810	MELAMINA M HAYA 18MM 2.15X2.44M VESTO	FERRETERIA	10	10	100%
517 - Ate	10/04/2017	662065	62813	MELAMINA M SAPELLI 18MM 2.15X2.44M VESTO	FERRETERIA	20	20	100%
517 - Ate	10/04/2017	662133	20159	TECHO OPACO PP 3.05X1.10MX1.2MM GRIS FIBRAFORTE	MATERIALES DE CONSTRUCCION	400	400	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	103289	DALLAS 27X45 1.70m2	PISOS Y REVESTIMIENTOS	102	102	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	19686	PISO 45X45 CONCRETO BEIGE 2.08M2 SL	PISOS Y REVESTIMIENTOS	44	44	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	25276	PISO 45X45 TOMASSO 2.08M2 SL	PISOS Y REVESTIMIENTOS	44	44	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	26848	PISO 45X45 AMORE MARFIL 2.08M2 SL	PISOS Y REVESTIMIENTOS	88	0	0%
517 - Ate	10/04/2017	662377	46780	BLANCO BRILLANTE 27X45 1.70m2	PISOS Y REVESTIMIENTOS	153	153	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	58069	PISO 60 X 60 KIARA CARAMELO 1.44 M2 SL	PISOS Y REVESTIMIENTOS	60	60	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	58074	PISO 60 X 60 JAZZ BEIGE 1.44 M2 SL	PISOS Y REVESTIMIENTOS	30	30	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	70454	ZOCALO CONCRETO GRIS 7.2X45	PISOS Y REVESTIMIENTOS	60	60	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	70465	ZOCALO KIARA NATURAL 7.5X60	PISOS Y REVESTIMIENTOS	60	15	25%
517 - Ate	10/04/2017	662377	81018	ZOCALO GERVASONI BEIGE 7.5X60	PISOS Y REVESTIMIENTOS	30	15	50%
517 - Ate	10/04/2017	662377	81022	ZOCALO KIARA CARAMELO 7.5X60	PISOS Y REVESTIMIENTOS	150	150	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	82531	PISO 60x60 PARQUETON MIX 1.44M2 SL	PISOS Y REVESTIMIENTOS	30	30	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	82544	ZOCALO PARQUETON CARAMELO 7.5X60	PISOS Y REVESTIMIENTOS	120	120	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	82864	PISO 45X45 ARENAM SCOP 2.08M2	PISOS Y REVESTIMIENTOS	88	8	9%
517 - Ate	10/04/2017	662377	90460	GRESS ONICE PLATA SMARTILE 59X59 1.39M2	PISOS Y REVESTIMIENTOS	90	90	100%
517 - Ate	10/04/2017	662377	90979	GRESS LEGÑO CARAMELO 60X60 1.44M2	PISOS Y REVESTIMIENTOS	30	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

## 2.7.4.2. Resultados de la V. Dependiente: Costos Logísticos

- **Costo de Pedido:**

Se detalla a continuación un ejemplo operacional de cómo fue analizado cada uno de los resultados detallados a continuación:

### Costo del Pedido

Unidades : 1802.88

Pedidos año anterior : 5.043 Redondeo (5)

Rendimiento por unidad en espacios 2mtrs3 / 01 und

Costo Total del Pedido: s/. 187500 = s/. 52

Total Mtrs3= (Unidades por rendimiento de espacio)

Mtrs3 = 3605.77 = (1802.88 x 2) = 3605.77

Unidades por Pedido:

Unidades año = 1802.88 = 52 und/pedido

N° de Pedidos = 5.043 / Redondeo (5)

C(p): (Unidades de 01 pedido) x (rendimiento espacio) x  
(Costo unitario por mtrs3 de pedido)

Cp = (357.5) x (2) x (52) = **s/.37,180.00**

**Tabla 19: Resultado del Costo de Pedido**

N° de Pedidos	C(P)		Costo de Pedido	
5	S/.	37,180.00	S/.	185,900.00
13	S/.	12,061.54	S/.	156,800.00
21	S/.	7,995.24	S/.	167,900.00
29	S/.	6,020.69	S/.	174,600.00
37	S/.	4,589.19	S/.	169,800.00
45	S/.	3,975.56	S/.	178,900.00
53	S/.	3,674.53	S/.	194,750.00
61	S/.	3,008.20	S/.	183,500.00
69	S/.	2,679.71	S/.	184,900.00
77	S/.	2,685.71	S/.	206,800.00
85	S/.	2,523.53	S/.	214,500.00
93	S/.	2,170.97	S/.	201,900.00

Fuente: Elaboración Propia

- **Costo de Almacenaje:**

Se detalla a continuación los costos de almacenaje correspondientes al presente año.

**Tabla 20.** Resultado de Costo de Almacenaje

Nº de Pedidos	C(a)					Costo de Almacenaje	
5	S/.	8,000.00	S/.	25.825	2	S/.	516,500.00
13	S/.	8,000.00	S/.	9.882	2	S/.	513,850.00
21	S/.	8,000.00	S/.	6.052	2	S/.	508,400.00
29	S/.	8,000.00	S/.	4.286	2	S/.	497,200.00
37	S/.	8,000.00	S/.	3.347	2	S/.	495,300.00
45	S/.	8,000.00	S/.	2.738	2	S/.	492,900.00
53	S/.	8,000.00	S/.	2.319	2	S/.	491,700.00
61	S/.	8,000.00	S/.	1.981	2	S/.	483,250.00
69	S/.	8,000.00	S/.	1.747	2	S/.	482,150.00
77	S/.	8,000.00	S/.	1.477	2	S/.	455,000.00
85	S/.	8,000.00	S/.	1.243	2	S/.	422,600.00
93	S/.	8,000.00	S/.	1.128	2	S/.	419,600.00

Fuente: Elaboración Propia

## 2.7.5. Análisis Económico y Financiero

### 2.7.5.1. VAN y TIR

#### CÁLCULO DE VAN Y TIR

TESIS: "Implementación de la Gestión de Inventarios"

Inversión Inicial: S/. -14,000.00

Retorno Mensual: S/. 10,000.00 S/. 10,000.00 S/. 12,000.00

Tasa de Interés: 12%

Duración: 03 meses

#### Tabla de Evaluación de la Tesis:

Tesis	Inversión Inicial	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Gestión de Inventarios	-14000.00	10000.00	10000.00	12000.00

#### Cálculo del VAN:

$$\text{VAN} = -14000 + \frac{10000}{(1+0.12)^1} + \frac{10000}{(1+0.12)^2} + \frac{12000}{(1+0.12)^3}$$

$$\text{VAN} = -14000 + 8928.57 + 7971.94 + 8541.36$$

$$\text{VAN} = \text{S/. } 11,441.87$$

#### Cálculo del TIR: 53.9%

$$\text{TIR} = -14000 + \frac{10000}{(1+0.539)^1} + \frac{10000}{(1+0.539)^2} + \frac{12000}{(1+0.539)^3}$$

$$\text{VAN} = \text{s/. } 11.81$$

#### Cálculo del TIR: 54%

$$\text{TIR} = -14000 + \frac{10000}{(1+0.54)^1} + \frac{10000}{(1+0.54)^2} + \frac{12000}{(1+0.54)^3}$$

$$\text{VAN} = \text{s/. } -4.3$$

**INTERPOLACIÓN:**

$$\begin{array}{rclcl} 53.9\% & = & S/. & 11.81 & \\ \text{TIR} & = & & 0 & \\ 54\% & = & S/. & -4.30 & \\ \\ \frac{53.9-54}{11.81-(-4.30)} & = & & \frac{54 - \text{TIR}}{11.81 - 0} & \\ \\ \frac{(-0.5)*(11.81)}{11.81+4.30} & = & & \frac{54 - \text{TIR}}{16.11} & \\ \\ \frac{-5.905}{16.11} & = & & \frac{54 - \text{TIR}}{16.11} & \\ \\ \text{TIR} = & \frac{5.905}{16.11} & + & 54 & \end{array}$$

**TIR = 54.36654252%**

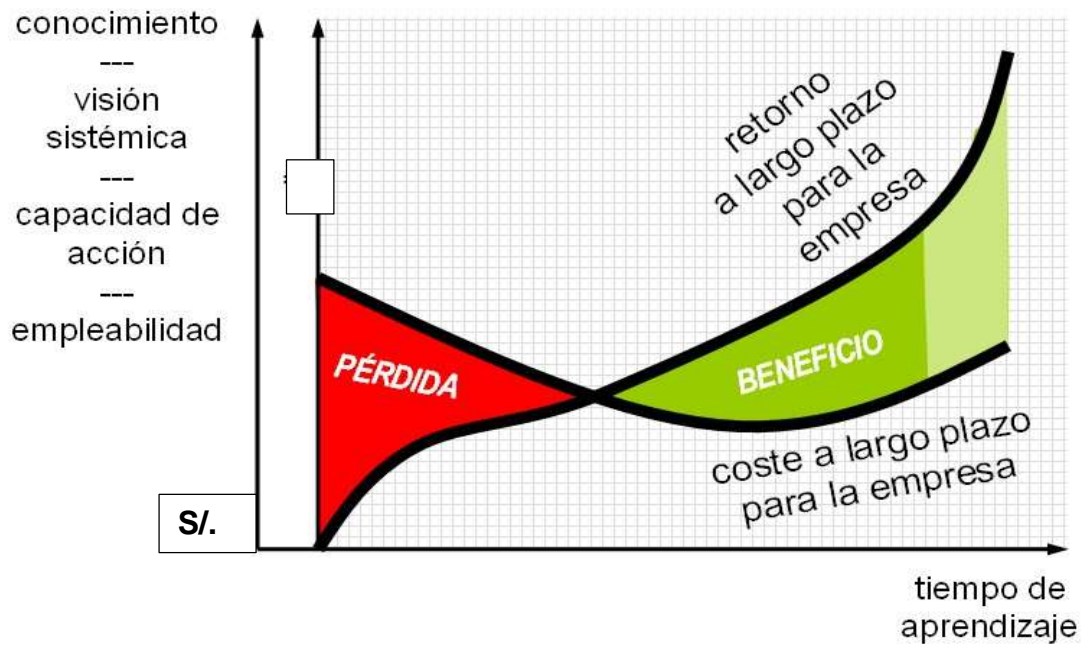
Fuente: Elaboración propia

Por intermedio del Análisis Económico y Financiero, se obtiene un TIR (Tasa Interna de Retorno) de 54.36654252% siendo una tasa muy atractiva; por lo cual, la tesis analizada devuelve el capital invertido más una ganancia adicional, lo que significa que la tesis es rentable.

Se obtuvo un VAN (Valor Actual Neto) de S/. 11,441.87 siendo mayor a cero, por lo tanto el valor supera al costo por lo que se puede decir que el proyecto agrega valor económico y es atractivo y aceptado por la empresa.

### 2.7.6. La curva del aprendizaje

Ejemplo de curva de aprendizaje del proyecto



Fuente: (Solana, 2010)

### **III. RESULTADOS**



### 3.1. Análisis Descriptivo

#### 3.1.1. Variable Independiente: Gestión de Inventarios

De acuerdo a lo mostrado en la tabla 05, se obtuvo una diferencia total de s/.29,750.00, después de comparar los costos incurridos antes y después de la aplicación de la Gestión de Inventarios. El resultado se comprobó estadísticamente, para ello primero se realizó la prueba de normalidad de los datos.

**Tabla 21.** Resultado del Costo de Pedido después de Implementar la metodología de Gestión de Inventarios

Mes	Costo de Pedido	Ventas	%
Enero	S/. 185,900.00	S/. 3,425,602.98	5%
Febrero	S/. 156,800.00	S/. 4,298,289.45	4%
Marzo	S/. 167,900.00	S/. 3,467,980.10	5%
Abril	S/. 174,600.00	S/. 3,765,900.00	5%
Mayo	S/. 169,800.00	S/. 4,165,890.00	4%
Junio	S/. 178,900.00	S/. 4,642,780.45	4%
Julio	S/. 194,750.00	S/. 4,995,438.98	4%
Agosto	S/. 183,500.00	S/. 5,158,090.92	4%
Septiembre	S/. 184,900.00	S/. 5,250,250.00	4%
Octubre	S/. 206,800.00	S/. 5,345,000.00	4%
Noviembre	S/. 214,500.00	S/. 5,711,000.00	4%
Diciembre	S/. 201,900.00	S/. 6,250,500.00	3%

Fuente: Elaboración propia

Estadísticos descriptivos								
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media		Desviación estándar	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Estadístico
Costo de Pedido	12	56500,0	160200,0	216700,0	187500,000	5006,6168	17343,4295	300794545,455
Costo de Pedido	12	57700,0	156800,0	214500,0	185020,833	4918,4927	17038,1585	290298844,697
N válido (por lista)	12							

De acuerdo a lo mostrado en la tabla 05, se obtuvo una diferencia total de s/.91,274.00, después de comparar los costos incurridos antes y después de la Implementación de la Gestión de Inventarios. El resultado se comprobó estadísticamente, para ello primero se realizó la prueba de normalidad de los datos.

**Tabla 22.** Resultado del Costo de Almacenaje después de Implementar la metodología de Gestión de Inventarios

Mes	Costo de Almacenaje	Ventas	%
Enero	S/. 422,600.00	S/. 3,425,602.98	14%
Febrero	S/. 419,600.00	S/. 4,298,289.45	10%
Marzo	S/. 455,000.00	S/. 3,467,980.10	14%
Abril	S/. 482,150.00	S/. 3,765,900.00	13%
Mayo	S/. 483,250.00	S/. 4,165,890.00	12%
Junio	S/. 492,900.00	S/. 4,642,780.45	11%
Julio	S/. 491,700.00	S/. 4,995,438.98	10%
Agosto	S/. 495,300.00	S/. 5,158,090.92	10%
Septiembre	S/. 497,200.00	S/. 5,250,250.00	9%
Octubre	S/. 508,400.00	S/. 5,345,000.00	10%
Noviembre	S/. 513,850.00	S/. 5,711,000.00	9%
Diciembre	S/. 516,500.00	S/. 6,250,500.00	8%

Fuente: Elaboración propia

### Resultado Estadístico Descriptivo

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Costo de Almacenaje	489143,667	12	26361,5775	7609,9319
	Costo de Almacenaje	481537,500	12	32575,2285	9403,6585

### 3.1.2. Variable Dependiente: Costos Logísticos:

El resultado que tuvo la Implementación de la Gestión de inventarios en los costos logísticos fue positivo, ya que se obtuvo un ahorro del 1.49%, después de la comparación de los costos iniciales y después de aplicar el modelo propuesto. A continuación se presenta la diferencia de los costos anteriormente mencionados:

**Tabla 23:** Comparación de Costos Logísticos

Mes	Costo Logístico sin Gestión s/.	Costo Logístico con Gestión s/.	Diferencia s/.
Enero	653390	608500	-44890
Febrero	580900	576400	-4500
Marzo	648678	622900	-25778
Abril	660556	656750	-3806
Mayo	660320	653050	-7270
Junio	673600	671800	-1800
Julio	692900	686450	-6450
Agosto	684300	678800	-5500
Septiembre	687200	682100	-5100
Octubre	721000	715200	-5800
Noviembre	732080	728350	-3730
Diciembre	724800	718400	-6400

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a lo mostrado en la tabla 05, se obtuvo una diferencia total de s/.121,024.00, después de comparar los costos incurridos antes y después de la Implementación de la Gestión de Inventarios. El resultado se comprobó estadísticamente, para ello primero se realizó la prueba de normalidad de los datos.

### 3.2. Análisis Inferencial

#### 3.2.1. Prueba de Normalidad

Se obtuvo la diferencia entre los costos antes de aplicar la propuesta y después de ella, estos datos se ingresaron al SPSS 23.0, para pasar por la prueba de normalidad para ello se definieron dos hipótesis y según el nivel de significancia que arroja la prueba se aprobaría H1 y H0:

H1 = Los datos no presentan un comportamiento normal

H0 = Los datos presentan un comportamiento normal

Si la significancia (P)

$P > 0.05$  se aprueba H0

$P \leq 0.05$  se aprueba H1

**Tabla 24:** Prueba de normalidad (Costo de Pedido)

Correlaciones de muestras emparejadas			
	N	Correlación	Sig.
Par 1 Costo de Pedido & Costo de Pedido	12	.998	.000

Fuente: Elaboración propia con SPSS 23.0

**Tabla 25:** Prueba de normalidad (Costo de Almacenaje)

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	Costo de Almacenaje & Costo de Almacenaje	12	.928	.000

Fuente: Elaboración propia con SPSS 23.0

**Tabla 26:** Prueba de normalidad (Costo Logístico)

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	Costo Logístico & Costo Logístico	12	,964	,000

Fuente: Elaboración propia con SPSS 23.0

De acuerdo al resultado de la prueba de normalidad se obtuvo que el valor de la significancia P fue de 0.00, siendo este valor menor que 0.05 por lo cual se aprobó la hipótesis H1 que indicó que los datos no han presentado un comportamiento normal.

### **3.2.2. Contrastación de la Hipótesis**

Dado que los datos no son normales, se aplicó la prueba de Wilcoxon, para ello se ingresaron al SPSS los datos de los costos sin la aplicación del modelo y luego con la aplicación del mismo y se definieron las siguientes dos hipótesis:

H1 = Los costos de pedido después de aplicar los modelos de gestión propuestos son significativamente menores que los costos antes de ello.

H01 = Los costos de pedido después de aplicar los modelos de gestión propuestos no son significativamente menores que los costos antes de ello.

Supuestos:

$P \leq 0.05$  se aprueba H1

$P > 0.05$  se aprueba H01

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Costo de Pedido - Costo de Pedido	2479.1667	1076.0742	310.6359	1795.4618	3162.8716	7.981	11	.000

De acuerdo al resultado de la prueba de Wilcoxon, se obtuvo que el valor de la significancia P fue de 0.000, valor que es menor que 0.05 por lo cual se aprobó la hipótesis H1 la cual indicó que los costos de pedido, después de aplicar la Gestión de Inventarios es significativamente menor que los costos antes de ello.

H2 = Los costos de almacenaje después de aplicar los modelos de gestión propuestos son significativamente menores que los costos antes de ello.

H02 = Los costos de almacenaje después de aplicar los modelos de gestión propuestos no son significativamente menores que los costos antes de ello.

Supuestos:

$P \leq 0.05$  se aprueba H2

$P > 0.05$  se aprueba H02

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Costo de Almacenaje - Costo de Almacenaje	-9931.1667	12535.8612	3618.7914	-17896.0728	-1966.2605	-2.744	11	.019

De acuerdo al resultado de la prueba de Wilcoxon, se obtuvo que el valor de la significancia P fue de 0.019, valor que es menor que 0.05 por lo cual se aprobó la hipótesis H2 la cual indicó que los costos almacenaje, después de aplicar la Gestión de Inventarios es significativamente menor que los costos antes de ello.

H3 = Los costos logísticos después de aplicar los modelos de gestión propuestos son significativamente menores que los costos antes de ello.

H03 = Los costos logísticos después de aplicar los modelos de gestión propuestos no son significativamente menores que los costos antes de ello.

Supuestos:

$P \leq 0.05$  se aprueba H3

$P > 0.05$  se aprueba H03

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Costo Logístico - Costo Logístico	10085,3333	12563,4894	3626,7670	2102,8730	18067,7937	2,781	11	,018

De acuerdo al resultado de la prueba de Wilcoxon, se obtuvo que el valor de la significancia P fue de 0.018, valor que es menor que 0.05 por lo cual se aprobó la hipótesis H3 la cual indicó que los costos logísticos, después de aplicar la Gestión de Inventarios es significativamente menor que los costos antes de ello.

## **IV.- DISCUSIÓN**



La presente tesis implementada en la empresa Homecenters Peruanos “Promart”, ratifica lo planteado por Gamboa (2015, pp.100), la aplicación de un modelo de gestión de inventarios probabilístico de revisión periódica, calculando de esta manera la demanda proyectada en base a datos históricos, teniendo como resultado la reducción de un 7% de los costos de inventario. La determinación de los costos de inventario con el proyecto realizado, coinciden al utilizar ambos los pronósticos y también permitió identificar que para un mejor resultado es necesario tener en cuenta también el error del pronóstico, el cual fue utilizado en ambas tesis, obteniendo de esta manera una reducción considerable de los costos logísticos.

Asimismo menciona López (2013, pp.107), con la metodología de clasificación de inventarios ABC es fundamental cuando el foco es controlar adecuadamente los materiales por valorizado y rotación, de esta manera se reduzcan los índices de obsolescencia, merma, y tiempos de demora en la ubicación de la mercadería. Como constata León (2013, pp.103), la propuesta que está enmarcada en el almacén con: la reubicación, la reclasificación, señalización y control del inventario considerando la clasificación ABC y el EOQ que corresponden al control de inventarios, el cual es fundamental si el objetivo es la reducción de costos logísticos, los cuales incrementarían las opciones de inversión para la empresa, o maximizaría las utilidades de la empresa.

Por otro lado se confirmó lo mencionado por Urett (2010, pp. 94), que la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes depende de gran manera del servicio interno y de la disponibilidad de mercadería que se encuentre en los puntos de venta, estos a su vez deben de tener la cantidad de productos adecuados para su comercialización, para ello es necesario un constante seguimiento al Nivel de servicio, enfocado al cliente, lo cual en comparación con el proyecto analizado no se abordó.

## **V.- CONCLUSIÓN**

A quedado demostrado que el costo de pedido se ha reducido por el uso de la herramienta de pronósticos teniendo en cuenta la técnica de promedio móvil, dándonos un resultado de s/.29,750.00, como se constató en la tabla 21 de la página 81.

A quedado justificado que el costo de almacenamiento se ha reducido por el uso del control de inventarios utilizando la metodología del ABC y aplicando las 5´s, dándonos un resultado de s/. 91,274.00, como se alcanza a constatar en la tabla 22 de la página 82.

A quedado evidenciado que los costos logísticos de la empresa Homecenters Peruanos S.A. han disminuido por el uso de la metodología de la Gestión de Inventarios, los cuales adicionalmente reducen las ventas pérdidas de la empresa, como queda demostrado en el indicador de Nivel de servicio, dándonos un resultado de s/. 121,024.00, la disminución de los costos logísticos se pueden corroborar en la tabla 23 de la página 83.

## **VI.- RECOMENDACIONES**

La empresa Homecenters Peruanos S.A. “Promart”, debe tener en consideración que es primordial implementar la Gestión de Inventarios en la compañía, ya que es una fuente de mejora continua y mantiene una filosofía de disciplina y control, porque permite reducir los costos logísticos, teniendo como referencia la matriz de operacionalización presentada en este proyecto de investigación. En consecuencia logra aumentar las utilidades para la organización, y permite que la empresa realice un mejor uso de su capital.

El área de Almacén, debe tener en cuenta que es necesaria la utilización de la herramienta de Clasificación de Inventarios (Método ABC y las 5´S), para el control de inventarios ya que es una técnica que mejora el orden en almacén. Ya que debido a los cambios que produce en corto plazo, esta herramienta permite gestionar de manera eficiente los productos, reduciendo la obsolescencia de productos y convirtiéndolas en tiempos productivos para la empresa.

Para reducir los costos logísticos es necesario realizar cambios en todos los procesos, esto refiere a poder incluir las metodologías presentadas como los pronósticos, el control de inventarios, nivel de servicio, como también otras herramientas que están ligadas a la Gestión de Inventarios, ya que estas son solo algunas de las diversas metodologías que se pueden implementar, esto teniendo en cuenta la realidad problemática de la empresa. Asimismo se debería complementar las metodologías con la implementación de nuevos sistemas que permitan automatizar los procesos y mantener almacenada información muy importante, con módulos que se pueden ir modificando de acuerdo a la necesidad de la empresa.

## **VII. REFERENCIAS**

## Referencias Bibliográficas

BERNAL Torres, Cesar A. Metodología de la Investigación. 3.ª ed. Colombia: Pearson Educación, 2010. pp. 320

ISBN: 9789586991285

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación (IV). 4.ª ed. México: Mc Graw – Hill, 2006. pp. 850

ISBN: 9701057538

MAULEÓN Torres, Mikel. Logística y Costos. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2006. pp. 536

ISBN: 8479787414

ZAPATA Cortes, Julián Andrés. Fundamentos de la gestión de inventarios. Medellín: Centro Editorial Esumer, 2014. pp. 66

ISBN: 9789588599731

## Referencias Web

Alemania lidera el índice de desempeño logístico 2016. [Comunicado de prensa en línea]. Washington D.C., (28 de junio de 2016). [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2016]. Recuperado de <http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2016/06/28/germany-tops-2016-logistics-performance-index.print>

Análisis Integral de Logística en Perú. [Informe en línea]. Perú, (26 de abril de 2016). [Fecha de consulta: 11 de octubre de 2016]. Recuperado de <http://ww2.mincetur.gob.pe/comercio-exterior/facilitacion-delcomercio.../costos-logisticos/>

Meserón Samuel. (2007, diciembre 02). Evolución de la logística. Recuperado de <http://evoluciondelalogistica.blogspot.pe/2007/12/resumen-de-la-historia-de-logstica.html>

Panamá destaca ascenso a primer lugar en sector logístico en América Latina. [Noticia En línea]. Panamá, (04 de julio de 2016). [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2016]. Recuperado de <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/panama-destaca-ascenso-primer-lugar-en-sector-logistico-en-america-latina>

Portal Rueda Carlos Antonio. (2011, junio 29). Costos logísticos: qué son, cuáles son y cómo minimizarlos. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/costos-logisticos-que-son-cuales-son-y-como-minimizarlos/>

¿Qué les espera a las tiendas de mejoramiento del hogar en Perú? [En línea]. Perú, (09 de enero de 2017). [Fecha de consulta: 12 de febrero de 2017]. Recuperado de <http://www.peru-retail.com/que-espera-tiendas-mejoramiento-del-hogar-peru/>

## **Referencias Tesistas**

CALDERON, Anahís. Propuesta de mejora en la Gestión de Inventarios para el almacén de insumos en una empresa de Consumo Masivo. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, 2014. Disponible en: [http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/324442/3/Calderon\\_PA.pdf](http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/324442/3/Calderon_PA.pdf)

EUGENIO, Regina de Jesús. Logística de Inventario y su incidencia en las ventas de la Farmacia Cruz Azul “Internacional” de la ciudad de Ambato. Tesis (Ingeniero de Empresas). Ambato - Ecuador: Universidad Técnica de



Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, 2010. Disponible en:  
<http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1381/1/292%20Ing.pdf>

FARIAS, Jesús. Desarrollar un sistema de Gestión del Inventario del almacén de la empresa Rodillos Industriales Guayana, C.A. Tesis (Tecnólogo Industrial). Guayana: Universidad Nacional Experimental de Guayana, 2011. Disponible en: <http://s://cidar.uneg.edu.ve/DB/bcuneg/EDOCS/.../IP95362011CDFasriasJesus.pdf>

FRANCISCO, Lorena. Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico. Tesis (Mg. Ingeniería Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2009. Disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5279/FRANCISCO LORENA ANALISIS PROPUESTA MEJORA SISTEMA GESTION ALMACENES OPERADOR LOGISTICO.pdf?sequence=1>

GAMBOA, Jerlyn. Modelo de Gestión de Inventario Probabilístico de revisión periódica para reducir los costos del inventario de la curtiembre ecológica del Norte. Tesis (Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, 2015. Disponible en: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/UCV/179/1/gamboa\\_cj.pdf](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/UCV/179/1/gamboa_cj.pdf)

GONZALES David, SÁNCHEZ Germán. Diseño de un modelo de Gestión de Inventarios para la empresa importadora de vinos y licores Global Wine and Spirits LTDA. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis423.pdf>

GRANDA Geanella, RODRIGUEZ Roberto. Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala. Tesis (Ingeniero en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2013. Disponible en:

<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/25082/1/TESIS%2520DE%2520GRADO%2520GRANDA%2520RODR%25C3%258DGUEZ.docx+&cd=2&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe>

LEÓN Paula, IPARRAGUIRRE Carolina de Jesús. Mejora de la Gestión de Stocks para disminuir el costo de inventario de una empresa de Cajamarca. Tesis (Ingeniero Industrial). Cajamarca: Universidad Privada del Norte, 2013. Disponible en: [http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/1315/Industrial\\_CAROLINA%20DE%20JES%C3%9AS%20IPARRAGUIRRE%20GUEVARA.pdf?sequence=1](http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/1315/Industrial_CAROLINA%20DE%20JES%C3%9AS%20IPARRAGUIRRE%20GUEVARA.pdf?sequence=1)

MILLONES, Paulo. Medición y Control del nivel de satisfacción de los clientes en un supermercado. Tesis (Ingeniero Industrial y Sistemas). Piura: Universidad de Piura, 2010. Disponible en: [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1205/ING\\_423.pdf?sequence=1](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1205/ING_423.pdf?sequence=1)

URETT, Heylin. Cadena de Suministro, Nivel de Servicio y Ventas de una empresa Venezolana: Un análisis de ruta. Tesis (Magister en Administración de Empresas). Caracas: Universidad Simón Bolívar Decanato de Estudios de Postgrado Coordinación de Estudios en Gerencia y Economía Maestría en Administración de Empresas, 2010. Disponible en: <http://159.90.80.55/tesis/000150287.pdf>

## **V. ANEXOS**

### Anexo 01: Matriz de Coherencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS
<b>Generales</b>		
¿Cómo la Implementación de la Gestión de Inventarios, reduciría los costos logísticos de la empresa Homecenters Peruanos "Promart"?	Determinar como la Implementación de la Gestión de Inventarios reduce los costos logísticos de la empresa Homecenters Peruanos "Promart".	La Implementación de la Gestión de Inventarios reduce los costos logísticos de la empresa Homecenters Peruanos "Promart".
<b>Específicos</b>		
¿Cómo la Implementación de la Gestión de Inventarios, reduciría el Costo de Pedido de la empresa Homecenters Peruanos "Promart"?	Determinar como la Implementación de la Gestión de Inventarios reduce el Costo de Pedido de la empresa Homecenters Peruanos "Promart".	La Implementación de la Gestión de Inventarios reduce el Costo de Pedido de la empresa Homecenters Peruanos "Promart".
¿Cómo la Implementación de la Gestión de Inventarios, reduciría el Costo de Almacenaje de la empresa Homecenters Peruanos "Promart"?	Determinar como la Implementación de la Gestión de Inventarios reduce el Costo de Almacenaje de la empresa Homecenters Peruanos "Promart".	La Implementación de la Gestión de Inventarios reduce el Costo de Almacenaje de la empresa Homecenters Peruanos "Promart".

Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 02:** Implementación de las 5's (Seiso)

ACCIONES 5S REALIZADAS	
Acción:	Limpieza
Responsable:	Silvia Gonzales
Área:	Almacén
Situación antes de comenzar la acción	Fecha: 24/01/2017
	
Situación después de comenzar la acción	Fecha: 27/01/2017
	

Fuente: Elaboración Propia

### Anexo 03: Implementación de las 5's (Seiri)

ACCIONES 5S REALIZADAS	
Acción: Clasificar	
Responsable: Silvia Gonzales	Área: Almacén
Situación antes de comenzar la acción	Fecha: 24/01/2017
	
Situación después de comenzar la acción	Fecha: 27/01/2017
	

Fuente: Elaboración Propia

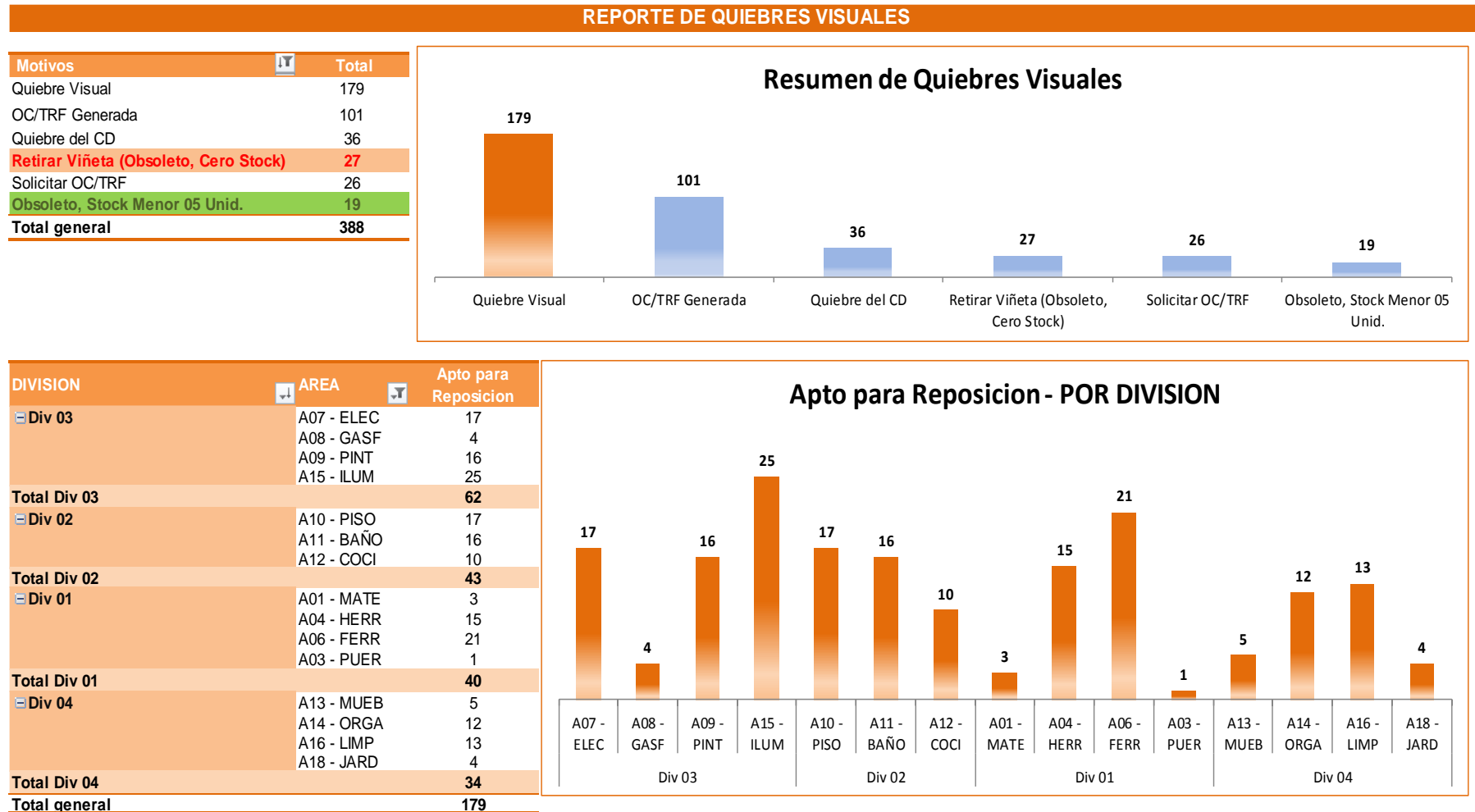


#### Anexo 04: Implementación de las 5's (Seiton)

ACCIONES 5S REALIZADAS	
Acción:	Orden
Responsable:	Silvia Gonzales
Área:	Almacén
Situación antes de comenzar la acción	Fecha: 24/01/2017
	
Situación después de comenzar la acción	Fecha: 27/01/2017
	

Fuente: Elaboración Propia

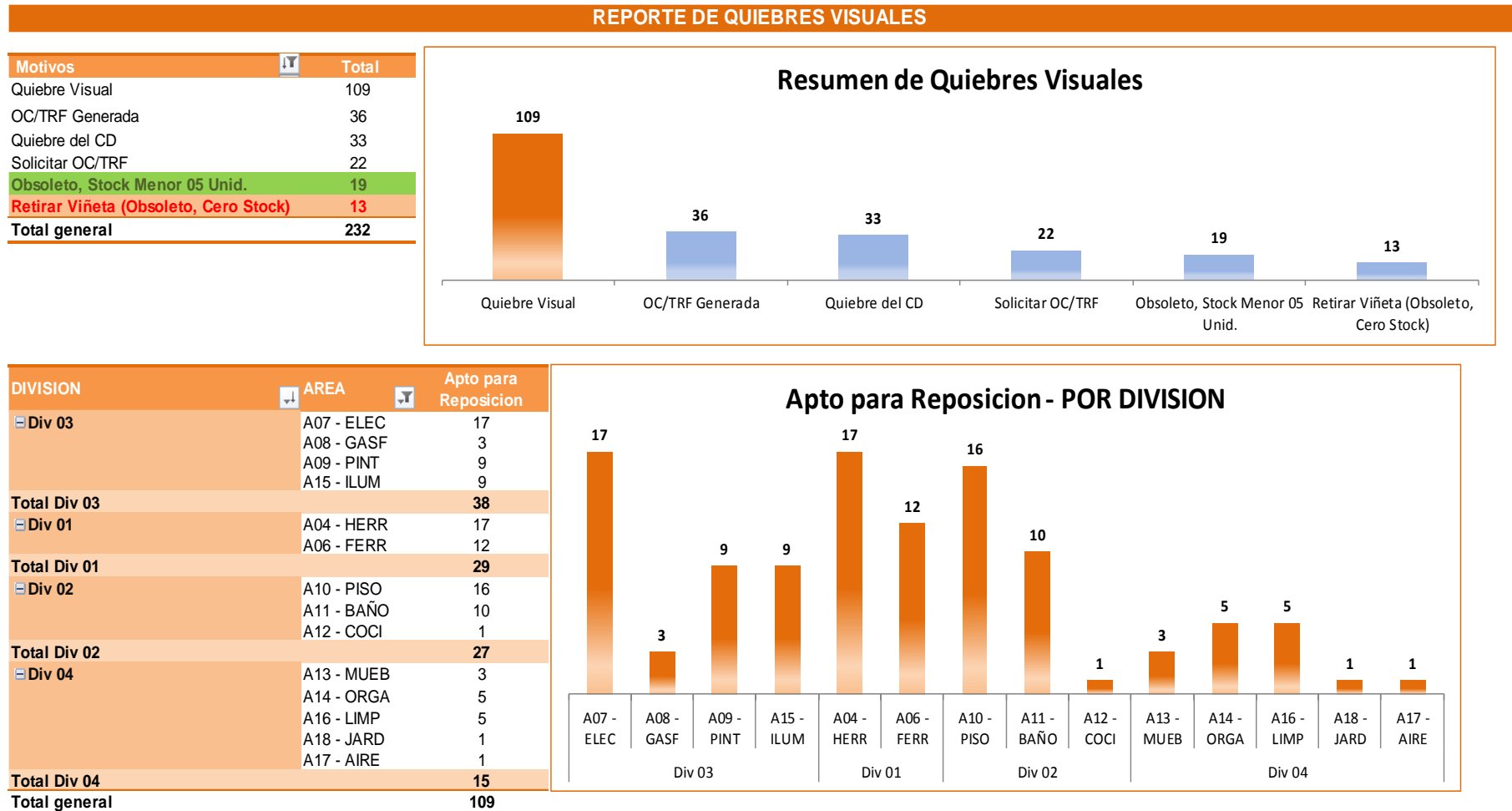
## Anexo 05: Reporte de quiebres visuales antes de aplicar la metodología de Gestión de Inventarios.



Fuente: Indicadores de la empresa Promart - Ate



**Anexo 06:** Reporte de quiebres visuales después de aplicar la metodología de Gestión de Inventarios.



Fuente: Indicadores de la empresa Promart - Ate

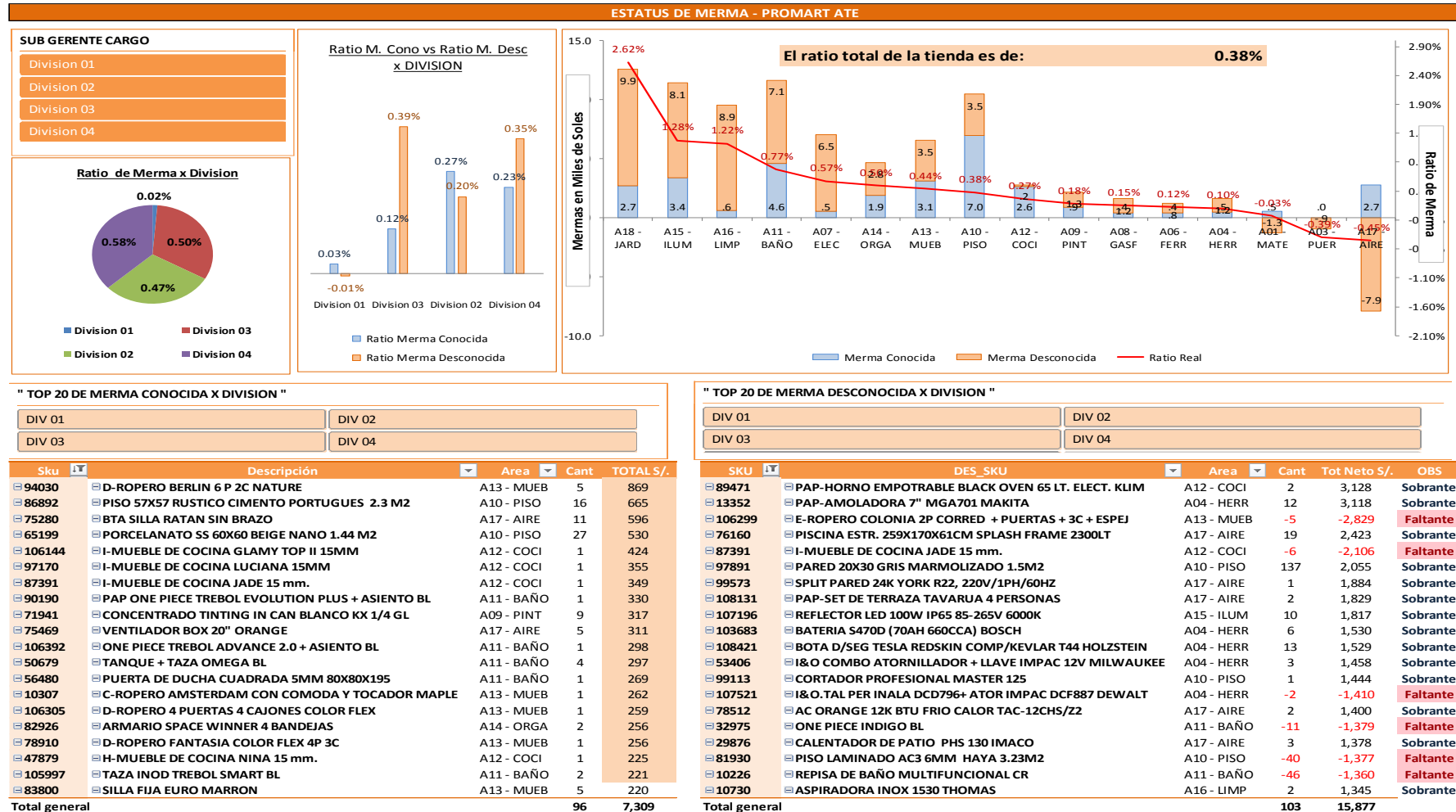
**Anexo 07:** Ratio de merma antes de aplicar la metodología de Gestión de Inventarios.



517 - ATE - (MERMAS)									
Sub Gerente a Cargo	AREAS	DATOS GENERALES		MERMA TOTAL			RATIOS REALES		
		VALORES		CONOCIDA S/.	DESCONOCIDA S/.	TOTAL S/.	CONOCIDA (0.25%)	DESCONOCIDA (0.25%)	MER. TOTAL 0.5%
		VENTA ACUM.	STOCK OH ACTUAL						
DIVISION 01	A01 - MATE	2,591,891	610,280	526	-1,310	-784	0.02%	-0.05%	-0.03%
DIVISION 01	A03 - PUER	238,541	98,699	0	-940	-940	0.00%	-0.39%	-0.39%
DIVISION 01	A04 - HERR	1,605,683	1,202,171	473	1,164	1,637	0.03%	0.07%	0.10%
DIVISION 01	A06 - FERR	982,266	682,354	397	804	1,200	0.04%	0.08%	0.12%
DIVISION 03	A07 - ELEC	1,223,645	684,667	543	6,476	7,020	0.04%	0.53%	0.57%
DIVISION 03	A08 - GASF	1,064,523	457,659	436	1,162	1,599	0.04%	0.11%	0.15%
DIVISION 03	A15 - ILUM	896,353	628,296	3,383	8,058	11,440	0.38%	0.90%	1.28%
DIVISION 03	A09 - PINT	1,226,224	643,315	853	1,335	2,188	0.07%	0.11%	0.18%
DIVISION 02	A10 - PISO	2,743,992	821,493	6,997	3,470	10,466	0.25%	0.13%	0.38%
DIVISION 02	A11 - BAÑO	1,515,976	581,372	4,588	7,081	11,669	0.30%	0.47%	0.77%
DIVISION 02	A12 - COCI	1,031,495	488,703	2,617	177	2,794	0.25%	0.02%	0.27%
DIVISION 04	A14 - ORGA	943,711	315,631	1,872	2,815	4,688	0.20%	0.30%	0.50%
DIVISION 04	A13 - MUEB	1,498,959	281,938	3,099	3,490	6,589	0.21%	0.23%	0.44%
DIVISION 04	A16 - LIMP	780,805	311,759	593	8,924	9,517	0.08%	1.14%	1.22%
DIVISION 04	A17 - AIRE	1,147,347	207,524	2,744	-7,919	-5,175	0.24%	-0.69%	-0.45%
DIVISION 04	A18 - JARD	479,501	223,082	2,701	9,883	12,585	0.56%	2.06%	2.62%
		19,970,913	8,238,945	31,821	44,672	76,493	0.16%	0.22%	0.38%

Fuente: Indicadores de la empresa Promart - Ate

## Anexo 08: Gráfico del ratio de merma antes de aplicar la metodología de Gestión de Inventarios.



Fuente: Indicadores de la empresa Promart - Ate

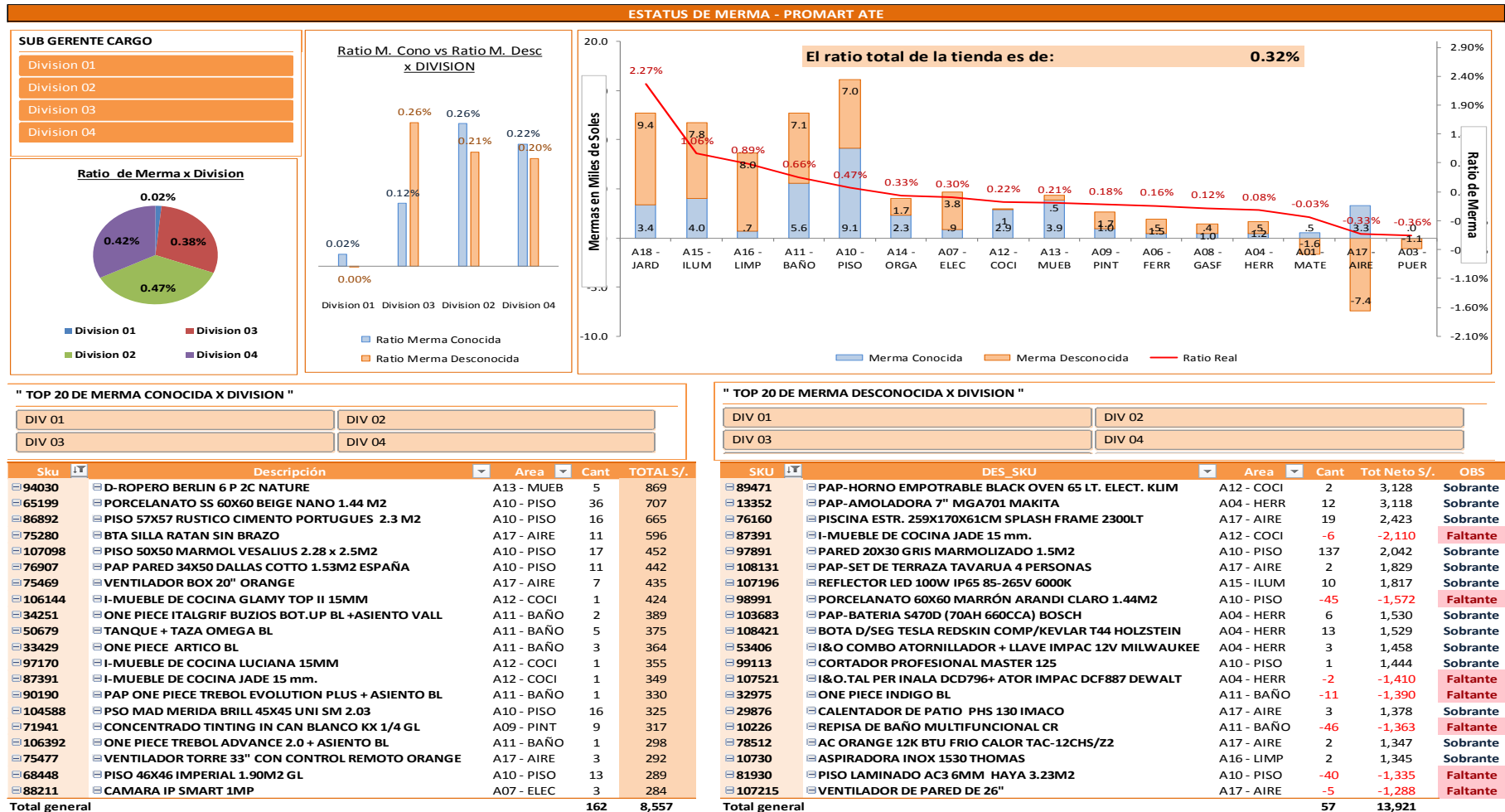
**Anexo 09:** Ratio de merma después de aplicar la metodología de Gestión de Inventarios.



517 - ATE - (MERMAS)									
Sub Gerente a Cargo	AREAS	DATOS GENERALES		MERMA TOTAL			RATIOS REALES		
		VALORES		CONOCIDA S/.	DESCONOCIDA S/.	TOTAL S/.	CONOCIDA (0.25%)	DESCONOCIDA (0.25%)	MER. TOTAL 0.5%
		VENTA ACUM.	STOCK OH ACTUAL						
DIVISION 01	A01 - MATE	3,182,535	548,360	526	-1,635	-1,110	0.02%	-0.05%	-0.03%
DIVISION 01	A03 - PUER	312,383	102,701	0	-1,111	-1,111	0.00%	-0.36%	-0.36%
DIVISION 01	A04 - HERR	1,968,535	1,283,662	473	1,180	1,653	0.02%	0.06%	0.08%
DIVISION 01	A06 - FERR	1,205,590	681,867	458	1,473	1,931	0.04%	0.12%	0.16%
DIVISION 03	A07 - ELEC	1,541,449	674,069	891	3,801	4,693	0.06%	0.25%	0.30%
DIVISION 03	A08 - GASF	1,235,776	433,315	436	999	1,436	0.04%	0.08%	0.12%
DIVISION 03	A15 - ILUM	1,109,102	585,845	3,991	7,763	11,754	0.36%	0.70%	1.06%
DIVISION 03	A09 - PINT	1,517,584	719,415	953	1,733	2,686	0.06%	0.11%	0.18%
DIVISION 02	A10 - PISO	3,417,784	880,897	9,132	7,004	16,136	0.27%	0.20%	0.47%
DIVISION 02	A11 - BAÑO	1,938,241	647,117	5,603	7,094	12,697	0.29%	0.37%	0.66%
DIVISION 02	A12 - COCI	1,364,893	504,707	2,893	65	2,959	0.21%	0.00%	0.22%
DIVISION 04	A14 - ORGA	1,200,043	361,957	2,320	1,687	4,007	0.19%	0.14%	0.33%
DIVISION 04	A13 - MUEB	2,065,274	347,868	3,860	459	4,319	0.19%	0.02%	0.21%
DIVISION 04	A16 - LIMP	974,386	326,705	735	7,961	8,695	0.08%	0.82%	0.89%
DIVISION 04	A17 - AIRE	1,256,385	192,523	3,340	-7,432	-4,092	0.27%	-0.59%	-0.33%
DIVISION 04	A18 - JARD	561,932	248,441	3,351	9,382	12,733	0.60%	1.67%	2.27%
		24,851,891	8,539,449	38,964	40,422	79,386	0.16%	0.16%	0.32%

Fuente: Indicadores de la empresa Promart - Ate

## Anexo 10: Gráfico de ratio de merma después de aplicar la metodología de Gestión de Inventarios.



Fuente: Indicadores de la empresa Promart - Ate

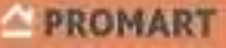
**Anexo 11: Controles después de la observación en campo.**

		CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN RECEPCIÓN DE MERCADERÍA, DESPACHO, REPOSICIÓN Y EXTERIORES											Marzo 2017				
														Version 02			
														Página 1 de 3			
MES Y AÑO: MARZO 2017														FRECUENCIA DE CONTROL: DIARIA		FRECUENCIA DE REGISTRO: 3 VECES X SEMANA	
		Semana 1			Semana 2			Semana 3			Semana 4			RESPONSABLE			
día		8	9	10	13	14	17	20	22	24	27	29	31				
RECEPCIÓN DE MERCADERÍA Y MUELLES DE RECEPCIÓN																	
RECEPCIÓN DE MERCADERÍA																	
Limpieza	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Piso y paredes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Techo y luminarias	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Cortina Serrana	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Plataforma	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Padrillales y juntas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Balanza	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Oficinas administrativas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Recipiente de desecho	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Productos volátiles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Rotación PSPS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Orden	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Items por Reparar	4	3	0	1	2	0	0	2	0	4	0	0	2	S.G.S.			
V'B' Superior														S.G.S.			
MUELLES DE RECEPCIÓN																	
Limpieza	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Superficies (piso y paredes)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Techo y luminarias	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Muelles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Casilleros	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Padrillales y juntas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Orden	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.			
Items por Reparar	4	3	0	2	0	0	0	0	4	0	0	0	3	S.G.S.			
V'B' Superior	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	S.G.S.			


Fuente: Controles de la empresa Promart - Ate



## Anexo 11: Controles después de la observación en campo

		CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN RECEPCIÓN DE MERCADERÍA, MUELLES DE RECEPCIÓN Y EXTERIORES												Marzo 2007 Versión 01 Página 2 de 3	
<b>EXTERIORES</b>															
Portas y veredas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Alrededores	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
<b>CUARTO DE BATERÍAS</b>															
Limpieza	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Superficies (piso y paredes)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Techo y luminarias	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Baterías	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Orden	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Items por Reparar	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S.G.S.
V°B° Supervisor															S.G.S.
<b>CUARTO DE DESECHO</b>															
Limpieza	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Superficies (piso y paredes)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Techo y luminarias	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Contenedores de desecho	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Canchales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Orden	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Items por Reparar	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	S.G.S.
V°B° Supervisor															S.G.S.
<b>CUARTO DE RECICLAJE</b>															
Limpieza	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Superficies (piso y paredes)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Techo y luminarias	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Contenedores	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Artes y cajas plásticas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Orden	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S.G.S.
Items por Reparar	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	S.G.S.
V°B° Supervisor	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	S.G.S.

✗ No Conforme    ✓ Conforme    --- No Aplica



Arturo Alapaca  
 Jefe de Almacén - ATE

Sub - Gerente de Tienda

Fuente: Controles de la empresa Promart - Ate

## Anexo 11: Controles después de la observación en campo

 <b>CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b> RECEPCIÓN DE MERCADERÍA, MUELLES DE RECEPCIÓN Y EXTERIORES				Marzo 2017 Version 01 Página 3 de 3			
FECHA	OBSERVACIONES	CORRECCIONES	RESPONSABLE	FECHA	OBSERVACIONES	CORRECCIONES	RESPONSABLE
06/03/2017	Reparación de Luminarias de R.M.	Realizado el 12-03-2017.		20/03/2017	Gestionar devolución de Jabas y cajas plásticas de proveedores.	Pendiente de corregir.	
06-03-2017	Falta de limpieza en oficinas, recipientes y parihuelas.	Pendiente de corregir la limpieza de recipientes.		22/03/2017	Guardar documentación y ordenamiento de guías.	Se corrigió el 23-03-2017.	
06/03/2017	Falta de limpieza en pisos, paredes y canaletas.	Se corrigió el 07-03-2017.		22/03/2017	Falta vaciar los recipientes de desecho.	Se corrigió el 23-03-2017.	
06/03/2017	Falta de orden en R.M.	Se corrigió el 07-03-2017.		22/03/2017	Gestionar devolución de Jabas y cajas plásticas de proveedores.	Pendiente de corregir.	
06/03/2017	Gestionar devolución de baterías.	Pendiente de corregir.		24/03/2017	Falta de limpieza en pisos, paredes, canaletas, jabas.	Se corrigió el 25-03-2017.	
06/03/2017	Obstrucción en las canaletas.	Pendiente de corregir.		24/03/2017	Gestionar devolución de Jabas y cajas plásticas de proveedores.	Se corrigió el 25-03-2017.	
08/03/2017	Falta de limpieza en recipientes.	Se corrigió el 09-03-2017.		27/03/2017	Falta de limpieza en pisos, paredes y cortinas sanitarias.	Se corrigió el 28-03-2017.	
08/03/2017	Gestionar devolución de baterías.	Pendiente de corregir.		27/03/2017	Falta de orden en R.M.	Se corrigió el 28-03-2017.	
08/03/2017	Obstrucción en las canaletas.	Pendiente de corregir.		31/03/2017	Falta de limpieza en jabas, parihuelas y contenedores.	Se corrigió el 31-03-2017.	
10/03/2017	Falta de orden en R.M.	Se corrigió el 11-03-2017.					
10/03/2017	Falta de limpieza en pisos, paredes, estantería, parihuelas y jabas.	Se corrigió el 11-03-2017.					
10/03/2017	Gestionar devolución de baterías.	Se corrigió el 11-03-2017.					
10/03/2017	Obstrucción en las canaletas.	Se corrigió el 11-03-2017.					
13/03/2017	Falta vaciar los recipientes de desecho.	Se corrigió el 14-03-2017.					
13/03/2017	Reparación de Luminarias de Cuarto de desecho.	Se corrigió el 18-03-2017.					
15/03/2017	Falta de orden de jabas y parihuelas.	Se corrigió el 16-03-2017.					

  
**Silvia Gonzales Sanchez**  
JEFE DE ALMACEN - ATE

Sub - Gerente de Tienda

Fuente: Controles de la empresa Promart - Ate



## Anexo 12: Validación de Expertos - Variable Independiente: Gestión de Inventarios.



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	PREDICCIONES Y/O PRONÓSTICOS							
2	Promedio Móvil	✓		✓		✓		
3								
4								
5								
6								
7	NIVEL DE SERVICIO							
8	Nivel de servicio aplicado a la disponibilidad de productos	✓		✓		✓		
9								
10								
11								
12								
13	CONTROL DE INVENTARIOS							
14	Porcentaje de Ventas pérdidas	✓		✓		✓		
15								
17								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. (Mg.) DAVID LA LAGUNA ROSADO DNI: 22433025

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

07 de mayo del 2017

  
Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 12: Validación de Expertos - Variable Independiente: Gestión de Inventarios.



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS

N°	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	PREDICCIONES Y/O PRONÓSTICOS							
2	Promedio Móvil	✓		✓		✓		
3								
4								
5								
6								
7	NIVEL DE SERVICIO							
8	Nivel de servicio aplicado a la disponibilidad de productos	✓		✓		✓		
9								
10								
11								
12								
13	CONTROL DE INVENTARIOS							
14	Porcentaje de Ventas pérdidas	✓		✓		✓		
15								
17								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: CASTELLANO SILVA MARCIAL O. DNI: 42773815

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

07 de mayo del 2017

Firma del Experto Informante.

MARCIAL OSWALDO  
CASTELLANO SILVA  
INGENIERO INDUSTRIAL  
Reg. CIP N° 168745

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 12: Validación de Expertos - Variable Independiente: Gestión de Inventarios.



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	PREDICCIONES Y/O PRONÓSTICOS	SI	No	SI	No	SI	No	
1	Promedio Móvil	✓		✓		✓		
2								
3								
4								
5								
6								
	NIVEL DE SERVICIO	SI	No	SI	No	SI	No	
7	Nivel de servicio aplicado a la disponibilidad de productos	✓		✓		✓		
8								
9								
10								
11								
12								
	CONTROL DE INVENTARIOS	SI	No	SI	No	SI	No	
13	Porcentaje de Ventas pérdidas	✓		✓		✓		
14								
15								
17								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ [X] Aplicable después de corregir ☐ [ ] No aplicable ☐ [ ]

Apellidos y nombres del juez validador, Dr./Mg.: José Pablo Rivera Rodecruz DNI: 25440246

Especialidad del validador: Ing. Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

07 de mayo del 2017

  
 Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 13: Validación de Expertos - Variable Dependiente: Costos Logísticos.



#### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDEN LOS COSTOS LOGÍSTICOS

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Suficiencias
	COSTO DE PEQUEÑO	Si	No	Si	No	Si	No	
1		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
2								
3								
4								
5								
6								
	COSTO DE ALMACENAMIENTO	Si	No	Si	No	Si	No	
7		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
8								
9								
10								
11								
12								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. José Pablo Rivera Rodríguez DN: 25440246

Especialidad del validador: Ing. Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica de constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

07 de mayo del 2017

  
Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 13: Validación de Expertos - Variable Dependiente: Costos Logísticos.



#### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDEN LOS COSTOS LOGÍSTICOS

Nº	DIMENSIONES / Items	Perinencia <sup>1</sup>	Relevancia <sup>2</sup>	Claridad <sup>3</sup>	Sugerencias
	COSTO DE PEDIDO	Si / No	Si / No	Si / No	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
	COSTO DE ALMACENAMIENTO	Si / No	Si / No	Si / No	
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ / No aplicable ☐ / Aplicable después de corregir ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. (Mg.) DAVILA LAGUNA RONALD DNI: 22423025

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

<sup>1</sup>Perinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

07 de mayo del 2017

  
Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia



### Anexo 13: Validación de Expertos - Variable Dependiente: Costos Logísticos.



#### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDEN LOS COSTOS LOGÍSTICOS

Nº	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	COSTO DE PEDIDO	Si	No	Si	No	Si	No	
1		✓		✓		✓		
2								
3								
4								
5								
6								
	COSTO DE ALMACENAMIENTO	Si	No	Si	No	Si	No	
7		✓		✓		✓		
8								
9								
10								
11								
12								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [☒]    Aplicable después de corregir [☐]    No aplicable [☐]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg. CASTELLANO SILVA MARCIAL    DNI: 42773815

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

07 de mayo del 2017

Firma del Experto Informante.

MARCIAL OSWALDO  
CASTELLANO SILVA  
INGENIERO INDUSTRIAL  
Reg. CIP N° 165748

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 14: Constancia para Empastado de Tesis



### CONSTANCIA PARA EMPASTADO DE TESIS

Por medio de la presente dejamos constancia, que la tesis con título:  
"IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA  
REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS DE LA EMPRESA  
HOMECENTERS PERUANOS "PROMART", 2017, presentado por  
GONZALES SANCHEZ SILVIA MERCEDES, identificado con el código  
Nº: 6500013148, estudiante del PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA  
ADULTOS-SUBE, está AUTORIZADO A EMPASTAR su tesis.

Por lo tanto, se expide el presente documento a fines que el egresado presente  
como trámite correspondiente de titulación.


Los Olivos, 07 de Junio del 2018.



Mg. Teresa Gonzales Moncada  
Coordinador de Investigación SUBE

Fuente: Universidad UCV

**Anexo 15:** Formulario de Autorización para la publicación electrónica de la Tesis

 **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)**  
**"César Acuña Peralta"**

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA  
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS**

**1. DATOS PERSONALES**  
Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)  
Gonzalez Sanchez, Diana Patricia  
D.N.I. : 95471773  
Domicilio : Calle 1ra. de San Juan N. 173, Urb. Los Yungas  
Teléfono : Fijo : \_\_\_\_\_ Móvil : 9933720361  
E-mail : silvianagonzalez25@gmail.com

**2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS**  
Modalidad:  
☒ Tesis de Pregrado  
Facultad : Administración  
Escuela : Administración  
Carrera : Administración  
Título : Administración  
☐ Tesis de Post Grado  
☐ Maestría ☐ Doctorado  
Grado : \_\_\_\_\_  
Mención : \_\_\_\_\_

**3. DATOS DE LA TESIS**  
Autor (es) Apellidos y Nombres:  
Gonzalez Sanchez, Diana Patricia  
Título de la tesis:  
Explotación de la Gestión de Recursos para reducir la Corte Legislativa de la Empresa Ejecutiva de Energía y Energía, 2017  
Año de publicación : 2017

**4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:**  
A través del presente documento, autorizo a la Biblioteca UCV-Lima Norte, a publicar en texto completo mi tesis.

Firma : [Firma] Fecha : 07.06.2018

Fuente: Universidad UCV



## Anexo 16: Acta de aprobación y originalidad de la Tesis



Fuente: Universidad UCV

## Anexo 17: Pantallazo de Resultado de TURNITIN

The screenshot displays a Turnitin report within a Google Chrome browser window. The report is for a document titled "IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS DE LA EMPRESA HOMECENTROS PERUANOS 'PHOMART', 2017". The document is associated with the "FACULTAD DE INGENIERÍA" and the "ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL". The author is listed as "AUTORA: VILMA MORENO GONZÁLES SANCHEZ". The thesis title is "TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL". The advisor is "ASESOR: DR. JOSÉ PABLO AYERZA RODRÍGUEZ". The research line is "LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMA DE ABASTECIMIENTO". The document is identified as "LÍNEA - PDI" and dated "2017".

The right sidebar shows the "Resumen de coincidencias" (Summary of similarities) with a total score of 21%. It lists eight sources of similarity, each contributing 1% to the total score:

Rank	Source	Similarity
1	reportorio.upi.edu.pe Fuente de Internet	1 %
2	www.unl.es Fuente de Internet	1 %
3	134.40.80.35 Fuente de Internet	1 %
4	www.scribd.com Fuente de Internet	1 %
5	informati.org.pe Fuente de Internet	1 %
6	www.colar.unap.edu.pe Fuente de Internet	1 %
7	Ensayos a Universide. Escritos del estudiante	1 %
8	www.dazaplan.com Fuente de Internet	1 %

The bottom of the screen shows the Windows taskbar with the date and time as 6:56 p.m. 6/9/2018.

Fuente: Universidad UCV